คู่มือการออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วย NEO STEEL. Plus

โดย ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก

สงวนลิขสิทธิ์

พิมพ์ครั้งที่ 1

พฤษภาคม 2561

ผู้จัดทำ	: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก
พิสูจน์อักษร	: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก
ผู้ออกแบบปก	: นายอธิพัชร์ ศรเกตุ
พิมพ์ที่	: หจก. เอ็มแอนด์เอ็ม เลเซอร์พริ้นต์
จัดจำหน่ายโดย	: นายอธิพัชร์ ศรเกตุ (TumCivil.com)

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ ISBN : 978-616-468-376-1

TumCivil.com Training Center <u>www.tumcivil.com</u> หรือ โทร.089-4990739



engfanatic Summer



อารัมภบทจากผู้พัฒนา

NEO STEEL v.5 Plus ถูกพัฒนาต่อมาจาก NEO STEEL v.5 ที่ได้เผยแพร่ให้ใช้งาน ฟรีๆมานานร่วม 10 กว่าปี (อันที่จริงไม่ได้พัฒนาต่อเนื่อง หากแต่เป็นการเขียนขึ้นใหม่หมด ทั้งเรื่องของกวามละเอียดถูกต้อง เรื่องของข้อมูลเสริมเพิ่มเติม รวมไปถึงเรื่องเกี่ยวกับภาพ และกราฟริกต่างๆด้วย)

ที่สำคัญ เงื่อนไขหนึ่งของการพัฒนาโปรแกรมนี้ขึ้นมา คือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ งานได้โดยสะดวก เข้าใจได้โดยง่าย ไม่ซับซ้อน โดยไม่จำเป็นต้องมีคู่มือการใช้งาน ผู้ใช้ ทำเพียงเค่เลื่อนเม้าส์ไปป้อนค่ายังช่องที่กำหนด ตามรายละเอียดข้อมูลต่างๆที่ได้เตรียมไว้ ให้

ฉะนั้น ในที่นี้ คู่มือจึงเขียนบอกวิธีการใช้ไว้พอเป็นสังเขป จะไม่ลงไปใน รายละเอียคมาก

> สา.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก ผู้พัฒนา



engfanatic Summer



สารบัญ

หน้า

บทที่

ี่คำนำ	(fl)
สารบัญ	(\mathfrak{V})
บทที่ 1 เตรียมโปรแกรม	1 – 10
บทที่ 2 เตรียมข้อมูล	11 - 28
บทที่ 3 ออกแบบองค์อาคารรับแรงดึง	29 - 46
บทที่ 4 ออกแบบองค์อาการรับแรงอัด	47 - 64
บทที่ 5 ออกแบบองค์อาการรับแรงดัด	65 - 80
บทที่ 6 ออกแบบองค์อาการรับแรง อัด-ดัด	81 - 98
ประวัติผู้เขียน	99



engfanatic Summer



ประการแรกสุดของการใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v.5 Plus คือ ผู้ใช้งาน จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจเบื้องต้นใน 3 ประเด็นหลักก่อนเสมอ ไม่เช่นนั้นจะไม่ สามารถเข้าใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v.5 Plus ได้ ประกอบด้วย

1.1 ความต้องการของ ฮาร์ดแวร์ และระบบปฏิบัติการ

ความต้องการต่ำสุดของระบบ เป็นไปดังตารางด้านล้าง

Component	Office 2003	Office 2007	Office 2010	
Computer and processor	233 MHz	500 MHz	500 MHz	
Memory (RAM)	128 MB	256 MB	256 MB	
Hard disk	400 MB	2 GB	3 GB	
Display	800 × 600	1024 × 768	1024 × 576*	

ส่วนระบบปฏบัติการที่ต้องการ เป็นไปดังตารางด้านถ้าง รวมไปถึง Windows 10 ด้วย

Operating system	Supports only the 32-bit edition of Office 2010:
	 Windows XP with Service Pack 3 (SP3) Windows Server 2003 Service Pack 2 (SP2), MSXML 6.0 Windows Server 2003 R2
	Supports both 32-bit or 64-bit editions of Office 2010:
	 Windows Vista with Service Pack 1 (SP1) Windows 7 Windows 8 Windows Server 2008 Windows Server 2008 Service Pack 2 (SP2) Windows Server 2008 R2 Windows Server 2008 R2 Service Pack 1 (SP1) Windows Server 2012 Terminal Server Windows on Windows (WOW) which allows installation of 32-bit versions of Office 2010 on 64-bit operating systems, excluding Windows Server 2003, 64-bit and Windows XP, 64-bit.
	Doesn't support any edition of Office 2010:
	 Windows Server 2003, 64-bit Windows XP, 64-bit

1.2 การกำหนดค่าความปลอดภัยใน MS Office Excel

ปกติค่าป้องกันเริ่มแรกจะถูกตั้งไว้ที่ระคับสูง เพื่อให้สามารถเข้าใช้โปรแกรม NEO STEEL v5 Plus ได้ ผู้ใช้จะต้องเข้าไปปรับแก้ระคับการป้องกันให้ลงไปอยู่ที่ระคับปาน กลางหรือต่ำ แต่ในที่นี้แนะนำให้ปรับไปอยู่ที่ระคับต่ำ มีวิธีการตามลำคับคังภาพที่แสคง

X	⊌ ") • (× ₹								Book1 -	Microsoft E	xcel								- 0	×
F	ile Ho	me Inse	rt Page	Layout I	Formulas	Data	Review	View De	veloper	Foxit PDF										~ ?	- @ X
ſ	Cut 🔏 Cut		AngsanaUF	PC - 16	5 × A /	· = =	- *	a Wr	ap Text	Genera	1	×	58			>	Σ	AutoSum * 🛔	7 🗥		
Pa	te	y *	BIU	I - 199 -	<u>ð</u> - <u>A</u>	· = =		🗊 🔤 Me	rge & Center	- 5 -	% , 5	0.00	Conditional Fo	ormat Cell	Insert	Delete For	mat 🛃 F	So So	rt & Find &		
	Clipboard			Font		5	Alig	nment		G 1	lumber	5	ormatting * as Style	es		Cells		Editing	ter * Select *		
	А	1	• (*		f_{x}																~
	А	в	С	D	Е	F	G	н	I	J	K	L	м	N	0	Р	Q	R	s	т	U
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
Rea	dy 🎦		1	1	1	1	1	1	1				1	1		1	1		100% 🤆)0	+

1. ทำการเปิดโปรแกรม MS Office Excel ขึ้นมาก่อน จากนั้นคลิ้กที่ File

จะปรากฏผลดังภาพที่แสดง จากนั้นให้คลิ้กที่ปุ่ม Options



🗶 🛃 H) - (°H - -	Book1 - Microsoft Excel		- 0 ×
File Home Insert Page Layout	Excel Options ? X		a 🕜 🗆 🗗 X
↓ Cut AngsanaUPC ▼ Paste ✓ Format Painter	General Options for working with Excel.	AutoSum * 27 AutoSum * Fill * Sort & Find & Clear * Filter * Select *	
Clipboard 12 Font	Proofing User Interface options	Editing	
A1 • (*	Save Show Mini Toolbar on selection ()		¥
A B C D 1	Language Advanced Color scheme: Silver	R S	T U
12			
15			
15			
16	OK Cancel		
17			
Ready 🎦		III II 100%	

จะปรากฏผลดังภาพที่แสดง จากนั้นให้คลิ้กที่ปุ่ม Trust Center

จะปรากฏผลดังภาพที่แสดง จากนั้นให้คลิ๊กที่ปุ่ม Trust Center Settings...

🗶 🛃 10) × (21 × 🖛	Book1 - Microsoft Excel		- 🗆 ×
File Home Insert Page Layout	Excel Options ? ×	<	a 🕜 🗆 🗗 🛙
↓ Cut AngsanaUPC → Paste ✓ Format Painter ▶ ℤ ⊥ ⊥	General Formulas Help keep your documents safe and your computer secure and healthy.	AutoSum * 20 AutoS	
Clipboard 5 Font	Proofing Protecting your privacy	Editing	
A1 •	Save Microsoft cares about your privacy. For more information about how Microsoft Excel helps to protect your privacy, please see the privacy statements.		¥
A B C D 1	Language Show the Microsoft Excel privacy statement Advanced Office.com privacy statement Customer Experience Improvement Program Quick Access Toolbar Add-ins Trust Center Microsoft Excel Trust Center The Trust Center contains security and privacy settings. These settings help keep your computer secure. We recommend that you do not change these settings.	R S	T U
8 9 10 11 12 13 14			
16	OK Cancel		
17 Ready			



จากนั้นให้คลิ๊กที่ปุ่ม Macro Settings แล้วทำการคลิ๊กเลือกที่ ● Enable all macros (not recommended; potentially dangerous code can run) แ ล ะ ✓ Trust access to the VBA project object model ดังภาพที่แสดง



จากนั้นให้คลิ้กที่ปุ่ม _____2 ครั้งเพื่อยืนยันและปิดหน้าต่างทั้ง 2 ดังภาพที่

แสดง





จากนั้นปิด MS Office Excel ส่วนต่อไป การเรียกใช้โปรแกรม NEO STEEL v4 Plus สามารถเรียกขึ้นมาใช้งานได้เลย โดยไม่ต้องเปิด MS Office Excel ขึ้นมาก่อน

1.3 การเข้าใช้งานโปรแกรมผ่าน Hard Lock

 Hard Lock คืออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ขนาดเล็กที่ใช้ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ ซอฟต์แวร์ ดังนั้น ก่อนการใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v5 Plus ผู้ใช้ต้องทำการเสียบ ตัว Hard Lock ซึ่งเป็น Flash Drive (หรือที่มักนิยมเรียกกันคือ Thumb Drive ดังภาพที่แสดง ด้านถ่าง) เข้าที่ USB Port ของคอมพิวเตอร์ ซึ่งหาก Hard Lock สมบูรณ์จะปรากฏไฟสี เขียวที่ปลายตัว Hard Lock





 2. จากนั้น เข้าใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v5 Plus โดยเข้าไปในโฟนเดอร์ที่เก็บ ไฟล์ข้อมูล ซึ่งในโฟนเดอร์ดังกล่าวประกอบด้วยไฟล์ 3 ตัว คือ

- 1) neoSTEEL_V5Plus.exe
- 2) runtime.dll

3) neoSTEEL_V5Plus.pgt

ให้คลิ้กเม้าส์ปุ่มขวามือที่ไฟล์ 1) neoSTEEL_V5Plus.exe จากนั้นให้คลิ้กที่ 😵 Run as administrator เพื่อเปิดขึ้นมาก่อน ดังภาพที่แสดง

📕 I 🕑 📕 🖛 I	Appl	ication Tools	User Re	w.3						-		×
File Home Share View		Manage										~ 🕐
← → ▼ ↑ 🔁 → NeoRC v5 Plus+ → hardlock → New folder → User Rev.3 🗸 🐧 Search User Rev.3											P	
	^	Name		^	Date modified	Type		Size				
🖈 Quick access						1.21						
E Desktop	*	neoRC_	V5Plus	Onen	1/21/2018 2-15 PM	Annlicatio	n	140 KB				
👆 Downloads	*	neokC_	VOPIUS	Run as administrator				10 KB				
Google Drive	*	is runume	2.011	Troubleshoot compa	tibility		n extens	200 ND				
OneDrive	*			Pin to Start								
Documents	*			🔐 Install and trace with	Install Tracker							
Pictures	*			5 Upload using CuteFT	P	>						
				Scan with Windows [Defender							
III OneDrive				🔞 Scan with Glarysoft N	Aalware Hunter							
💻 This PC												
illi 3D Objects				🗠 Share								
🔜 Desktop				Give access to		>						
Documents				🗎 Add to archive								
Downloads				Add to "neoRC_V5Plu	us.rar"							
b Music				Compress and email.								
Pictures				Compress to "neoRC	_V5Plus.rar" and email							
Videos				Pin to taskbar								
Least Disk (C)				Restore previous vers	sions							
DATA (D.)				Send to		>						
				Cut								
3 items 1 item selected 140 KB	•			Сору							[===

จากนั้นให้คลิ้กปุ่มเม้าส์ซ้ายที่ปุ่ม "เข้าใช้งาน" (เพื่อเรียก NEO STEEL v5 Plus ขึ้นมาใช้งาน)



จะปรากฏหน้ำต่างเมนูหลักขึ้นมา ดังภาพที่แสดง







เริ่มแรกเมื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v.5 Plus แนะนำว่า ผู้ใช้งาน กวรเข้าไปทำการกำหนดรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นและเกี่ยวข้องให้ครบเสียก่อน ซึ่งกลุ่ม ข้อมูลดังกล่าวนี้จะต้องสอคล้องกับข้อมูลการออกแบบโครงสร้างในแต่ละ เช่น ชั้นคุณภาพ ของเหล็ก ลฯ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ





ต่อจากนั้น จะปรากฏหน้าต่างให้ป้อนรายละเอียคพร้อมคำแนะนำ คังภาพที่แสดง

EO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชกัฏอุตรรานี 🛛 🗙									
{คำออกตัว} software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน software ต้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมค									
ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ									
โครงการก่อสร้ำง	A /								
ประเภทโครงสร้าง	<u>ป้อนชื่อของโครงการ เช่น หมู่บ้านเป็นสุข หรือ อาคาร คสล. 2 ชั้น เป็นต้น</u>								
สถานที่ก่อสร้าง									
เจ้าของโครงการ									
วิศวกร โครงสร้าง									
ตกลง									

{คำออกตัว} Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น กา ตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน software ด้องรับ ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมค								
ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ								
โครงการก่อสร้าง	NEW SKT WALK							
ประเภทโครงสร้าง	เหล็กรูปพรรณ(สาธารณะ)							
สถานที่ก่อสร้าง	บนแผ่นดิน ไทย							
เจ้าของโครงการ	ุ่งินไม่พอแต่ก็จะสร้าง							
วิศวกรโครงสร้าง	นายอวดเก่ง							
	ริ ตกลง							

เมื่อป้อนครบถ้วนแล้ว ให้คลิ้กที่ปุ่ม

ตกลง

จะปรากฏผล ดังภาพที่แสดง ซึ่งกลุ่มข้อมูลดังกล่าว จะถูกดึงไปปรากฏที่ส่วนหัว ของในแต่ละรายการคำนวณโดยอัติโนมัต

มู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก : เ	มหาวิทยาลัยราชกัฏอุตรธานี				×				
	NEO STE	EL DESI	GN v.5 p	lus(ASD	.)				
\$	เกี่ยวกับโปรแกรม ออกแร	บบโครงสร้างหลัก ออ	กแบบโครงสร้างพิเศษ	ขอบเขตการใช้งาน					
	เมนูหลัก	รายละเ	วียคข้อมูลของโครงก	าารที่กำลังออกแบบ	มโครงสร้าง				
วันที่ 5/21/2018 9:54:15	โครงสร้างแป	โครงการก่อสร้าง	NEW SKT WALK						
ปกรายการคำนวณ	โครงสร้ำงรับแรงคึ่ง	ประเภทโครงสร้าง สถานที่ก่อสร้าง	 เหล็กรูปพรรณ(สาธารณะ) บนแต่บดินไทย 						
ข้อมูล โครงการๆ	โครงสร้างรับแรงอัด	เจ้าของโครงการ	เงิน ไม่พอแต่ก็จะสร้า√สรแสดงรายละเอียดข้อมูลต่างๆของโดรงการที่กำลังออกแเ						
ข้อกำหนดออกแบบ	โครงสร้างรับแรงคัด	วิศวกร โครงสร้าง	นายอวดเก่ง						
วิเคราะหหา v,M	โครงสร้ำงคาน-เสา		(ji)						
ปรับปรุงดารางเหล็ก	แนะนำการใช้งาน	Ũ	\bigcirc		0				
0 0	Software เป็นเพียงเครื่องมื	ื่อช่วยอำนวยความสะควกเ	ท่านั้น การตัดสินใจใดๆเป็	นความรับผิดชอบของผู้ใจ	ช้ ออกจากโปรแกรม				

หากต้องการปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขรายละเอียดใหม่ ก็สามารถย้อนกลับไปทำใหม่ ตั้งแต่แรกคือ ที่หน้าเมนูหลัก > คลิ้กปุ่ม ข้อมูลโครงการฯ

และหากต้องการดูกำแนะนำ "หลักการใช้งานของโปรแกรม" ให้คลิ้กที่ปุ่ม

แนะนำการใช้งาน

จะปรากฏผล ดังภาพที่แสดง

ผู้พัฒนา: มศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชกัฏอุตรธานี X										
	NEO STE	EL DESI	GN v.5 p. กแบบโครงสร้างพิเศษ	lus(ASD.) ขอบเขตการใช้งาน						
	เมนูหลัก รายละเอียดข้อมูลของโครงการที่กำลังออกแบบโครงสร้าง									
วันที่ 5/21/2018	โครงสร้างแป	โครงการก่อสร้าง	NEW SKT WALK							
ปกรายการคำนวณ	โครงสร้างรับแรงคึง	ประเภทโครงสร้าง เหล็กรูปพรรณ(สาธารณะ) สถาบที่ก่อสร้าง บนแต่บดินไทย								
ข้อมูลโครงการๆ	โครงสร้ำงรับแรงอัด	โครงสร้างรับแรงอัด เจ้าของโครงการ เงินไม่พอแต่ก็จะสร้าง								
ข้อกำหนดออกแบบ	โครงสร้ำงรับแรงคัด	วิศวกร โครงสร้าง	นายอวดเก่ง							
วิเคราะหหา V,M	โครงสร้างคาน-เสา	(j)	(ji)							
ปรับปรุงตารางเหล็ก	แนะนำการใช้งาน 🗸		\bigcirc	\bigcirc	0					
0 0	ข้อแนะนำการ์เข้งาน Software เป็นเพียงเครื่องมี	้อช่วยอำนวยความสะควกเ	ท่านั้น การตัดสินใจใดๆเป็น	เความรับผิดชอบของผู้ใช <i>้</i>	ออกจากโปรแกรม					

ผู้พัฒนา: ผส.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชกัฏอุตรธานี X								
	NEO STE	EL DESIGN v.5 plus(ASD.)						
เกี่ยวกับโปรแกรม ออกแบบโครงสร้างหลัก ออกแบบโครงสร้างพิเศษ ขอบเขตการใช้งาน								
	เมนูหลัก	รายละเอียดข้อมูลของโครงการที่กำลังออกแบบโครงสร้าง						
วันที่ 5/21/2018	โครงสร้างแป	โครงการก่อสร้าง NEW SKT WALK						
ปกรายการคำนวณ	โครงสร้างรับแรงดึง	ประเภทโครงสร้าง เหล็กรูปพรรณ(สาธารณะ) สถานที่ก่อสร้าง บนแผ่นดินไทย						
ข้อมูลโครงการๆ	โครงสร้ำงรับแรงอัด	เจ้าของโครงการ เงินไม่พอแต่ก็จะสร้าง						
ข้อกำหนดออกแบบ	โครงสร้ำงรับแรงคั ด	วิศวกรโครงสร้าง นายอวดเก่ง						
วิเคราะหหา v,M	โครงสร้างคาน-เสา	เมาะให้เหนให้เป้อนหวัดเป็นไล้ยนข้อมูลเฉพ เป็นเรือ ที่เป็น "สีแคง" เป็น						
ปรับปรุงตารางเหล็ก	แนะนำการใช้งาน ไง	นนเต เพองงน ของอน ๆ พระอบุมศ เงๆงะมศ เอะบาอศ เงๆ พงแบนคอก เรศพ โปฟฟ์ พรือเลือก ในขโรงอานุบบ เมื่อใช้เม้าส์ โรง						
	Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกเท่านั้น การตัดสินใจใดๆเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ ออกจากโปรแกรม							

2.2 ข้อกำหนดออกแบบ

เริ่มต้นจาก หน้าต่างเมนูหลัก คลิ้กที่ปุ่ม

ข้อกำหนดออกแบบ

ดังภาพที่แสดง



ต่อจากนั้น จะเข้าสู่หน้าต่างของการป้อนรายละเอียดของข้อกำหนดต่างๆ ซึ่ง ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ดังนี้

- 1. กำหนดใช้น้ำหนักบรรทุกคงที่
- 2. กำหนดใช้น้ำหนักบรรทุกจร (ขั้นต่ำ)
- 3. ค่าคุณสมบัติพื้นฐานของวัสคุ ที่ใช้ในการออกแบบ
- 4. หน่วยแรงของวัสดุ ที่ใช้ในการออกแบบ

	Ø	STEEL DESI	GN (ALL	OMABLE	STRESS DESIGN ME	PHOD, ASD.) 🖉	٢
	โครงการ	NEW SKT WA	ILK		วิศวกร	นายอวดเก่ง		
	สถานที่	บนแผ่นดิน ไท	าย		วันที่	4 พฤษภาคม 1	2561	
	เจ้าของ	เงิน ไม่พอแต่ก็	โจะสร้าง		ເວລາ	11:06:16 AM	วันที่ในการออกแบ	 มบโครงสร้าง
9		ข้อกำห	เนดในการอ	ອກແນນ {ໂດ	ยทฤษฎีหน่วยแรงที่ยอมให้	ASD.}	-รูบแบบการเสคาค -วันที่ปัจจุบันกดแบ่	а а/з/м.я. lu Ctrl + :
0	{1.} กำหนดใ	ช้น้ำหนักบรรทุ	กคงที่		{2.} กำหนดใช้น้ำหนักบรร	รทุกจร (ขั้นต่ำ)		
	1.หน่วยน้ำหน้	ัก ค.ส.ล.	2,400.00	กก./ลบ.ม.	1.สำหรับ หลังคาวัสคุมุง	30.00	กก./คร.ม.	
แมนูหลก	2.หน่วยน้ำหน้	ัก ค.อ.ร.	2,450.00	กก./ลบ.ม.	2.สำหรับ แผ่นพื้น (ทั่วไป)	200.00	กก./คร.ม.	
ข้อมูลเสริม	3.หน่วยน้ำหน้	ักเหล็กรูปพรรณ	7,850.00	กก./ลบ.ม.	3.สำหรับ บันได	300.00	กก./คร.ม.	
าริเมร์เออสาร	4.หน่วยน้ำหน้	ักไม้แปรรูป	700.00	กก./ลบ.ม.	4.สำหรับ ห้องโถง ทางเดิน	300.00	กก./คร.ม.	
พมพเอกสาร	5.หน่วยน้ำหน้	ักอลูมิเนี่ยม	2,700.00	กก./ลบ.ม.	5.สำหรับ ห้องเครื่องจักร	400.00	กก./คร.ม.	
บันทึก{.pdf}	6.หน่วยน้ำหน้	ักกระจกฯ	2,500.00	กก./ลบ.ม.	6.แรงลม (ต่ำสุค คาม พรบ. คว	บบคุมอาคาร พ.ศ. 2	2522)	
	7.หน่วยน้ำหน้	ักน้ำเปล่า	1,000.00	กก./ลบ.ม.	ที่ความสูง : 20 - 40 <mark>ม.</mark>	120.00	กก./คร.ม.	
	8.หน่วยน้ำหน้	ักดินทั่วๆไป	2,000.00	กก./คร.ม.	{3.} ค่าคุณสมบัติพื้นฐานข	เองวัสดุ ที่ใช้ใน	การออกแบบ	
เครื่องคิดเลข	9.น้ำหนักวัสคุ	มุงหลังคา	10.00	ิกก./คร.ม.	1.โมคูลัสฯ ของเหล็ก, E	2,040,000	กก./คร.ชม.	
	10.น้ำหนักวัสห	กุแต่งผิว	25.00	ิกก./ตร.ม.	2.โมดูลัสฯ คอนกรีต, E _c	248,418	กก./คร.ชม.	
111111111111111111111111111111111111111	11.น้ำหนักผนั	งอาคาร	180.00	ิกก./ตร.ม.	3.อัตราส่วนปัวซองส์, v _s ,v _c	0.30	0.17	
0 0	(a) and a minimum	ามจาวัจก สี่ใช้	المحجمية					

จะปรากฏหน้าต่างเริ่มแรก ดังภาพที่แสดง

จากนั้นให้ป้อนค่าต่างๆ "ในช่องที่มีตัวอักษรสีแคง" หรือหากกดที่แป้น "Tab" ก็จะ วิ่งไปยังช่องที่สามารถป้อนข้อมูลได้ โดยการป้อนข้อมูลต่างๆนั้นจะปรากฎมีคำอธิบาย ต่างๆว่าแต่ละช่องข้อมูลคืออะไร พร้อมมีข้อมูลรายละเอียดต่างๆปรากฎขึ้นมาให้อ่านทำ ความเข้าใจและเลือกใช้ตามความเหมาะสม

	2	STEEL DESI	GN (ALL	OWABLE	STRESS DESIGN ME	THOD, ASD.) 🦉	2
	โครงการ	NEW SKT W2	ILK		วิศวกร	นายอวดเก่ง		
	สถานที่	บนแผ่นดินไท	ย		วันที่	4 พฤษภาคม :	2561	
	เจ้าของ	เงินไม่พอแต่ ใ	โจะสร้าง		ເວລາ	11:06:16 AM	วันที่ในการออกแ	บบโครงสร้าง อีว อ.(ว./พ.ศ.
9		ข้อกำห	เนดในการฮ	າອຸກແນນ {ໂດ	ยทฤษฎีหน่วยแรงที่ยอมให้	i; ASD.}	-รูบแบบการเลตา -วันที่ปัจจุบันกดแ	คอ ด/ว/พ.ศ. ปัน Ctrl + :
0	{1.} กำหนดใ	ช้น้ำหนักบรรทุ	กคงที่		{2.} กำหนดใช้น้ำหนักบร	รรทุกจร (ขั้นต่ำ)	ß	
	1.หน่วยน้ำหน่	เ้ก ค.ส.ล.	2,400.00	กก./ลบ.ม.	1.สำหรับ หลังคาวัสคุมุง	30.00	กก./ตร.ม.	
แมนูทถก	2.หน่วยน้ำหน่	์ก ค.อ.ร.	2,450.00	กก./ลบ.ม.	2.สำหรับ แผ่นพื้น (ทั่วไป)	200.00	กก./ตร.ม.	
ข้อมูลเสริม	3.หน่วยน้ำหน้	iักเหล็กรูปพรรณ	7,850.00	กก./ลบ.ม.	3.สำหรับ บันไค	300.00	กก./ตร.ม.	
พื้อเหนืออาสาร	4.หน่วยน้ำหน้	iักไม้แปรรูป	700.00	กก./ลบ.ม.	4.สำหรับ ห้องโถง ทางเดิน	300.00	กก./ตร.ม.	
	5.หน่วยน้ำหน้	iักอลูมิเนี่ยม	2,700.00	กก./ลบ.ม.	5.สำหรับ ห้องเครื่องจักร	400.00	กก./ตร.ม.	
บันทึก{.pdf}	6.หน่วยน้ำหน้	ไกกระจกๆ	2,500.00	กก./ลบ.ม.	6.แรงลม (ต่ำสุด ตาม พรบ. ค	าวบคุมอาคาร พ.ศ. 2	2522)	
	7.หน่วยน้ำหน่	เ ็กน้ำเปล่า	1,000.00	กก./ลบ.ม.	ที่ความสูง : 20 - 40 ม	. 120.00	กก./ตร.ม.	
มุ่มมอง 100%	8.หน่วยน้ำหน้	iักดินทั่วๆไป	2,000.00	กก./คร.ม.	{3.} ค่าคุณสมบัติพื้นฐาน	เของวัสดุ ที่ใช้ใน	การออกแบบ	
เครื่องคิดเลข	9.น้ำหนักวัสดุ	มุงหลังคา	10.00	กก./คร.ม.	1.โมคูลัสฯ ของเหล็ก, E,	2,040,000	กก./ตร.ชม.	
	10.น้ำหนักวัส	คุแต่งผิว	25.00	ิกก./คร.ม.	2. โมคูลัสฯ คอนกรีต, E _c	248,418	กก./คร.ชม.	
	11.น้ำหนักผนั	ังอาคาร	180.00	ิกก./คร.ม.	3.อัตราส่วนปัวซองส์, v.,v.	0.30	0.17	

	2	STEEL DESI	GN (ALL	OWABLE	STRESS DESIGN M	IETHOD, ASI),) (
	โครงการ	NEW SKT WA	ILK		ີວິສວກຮ	นายอวดเก่ง		
	สถานที่	บนแผ่นดิน ไท	าย		วันที่	4 พฤษภาคม	J 2561	
	เจ้าของ	เงิน ไม่พอแต่ก้	โ่งะสร้าง		ເວລາ	11:06:16 A	М	
9		ข้อกำห	เนดในการอ	ອກແນນ {ໂດ	ายทฤษฎีหน่วยแรงที่ยอม	ใท้; ASD.}		
Ø	{1.} กำหนดใ	ช้น้ำหนักบรรทุ	กคงที่		{2.} กำหนดใช้น้ำหนักเ	บรรทุกจร (ขั้นต่ำ)	
	1.หน่วยน้ำหน้	เ้ก ค.ส.ล.	2,400.00	กก./ลบ.ม.	1.สำหรับ หลังกาวัสคุมุง	30.00	กก/ตร บ เป็อนน้ำหนักอ	รที่กระทำต่อขับใด(กก /
แมนูทสก	2.หน่วยน้ำหน้	์ก ค.อ.ร.	2,450.00	กก./ลบ.ม.	2.สำหรับ แผ่นพื้น (ทั่วไป)) 200.005	ตร.ม.) -บ้านพักลาด	ศัยทั่วฯไป = 200
ข้อมูลเสริม	3.หน่วยน้ำหน้	เ้กเหล็กรูปพรร ณ	7,850.00	กก./ลบ.ม	น้ำหนักบรรทุกจรสำหรับ บันไ	<mark>โด-โถง .00</mark>	•บ้านพักลาด -รพุโรงแรง	าัย,อาคารพานิชย์ = 300 ⊌,สำนักงาน= 300
พื้นพ้เออสาร	4.หน่วยน้ำหน้	iักไม้แปรรูป	700.00	กก./ลบ.ม	บอนคาของนาทนกจรทเซลาทร บันได ห้องโถง หรือ หอประชุ: อะเอียดให้ใช้เมวห์ตั้ไปที่ต่องนั้	มส่วนราย <u>00</u>	************************************	การ = 300 ศึกษาทุกระดับ = 400
	5.หน่วยน้ำหน้	i้กอลูมิเนี่ยม	2,700.00	กก./ลบ.ม	ละเออตเทเซเมาที่ช เปทของน ค่าให้เลือกใช้	.00	-ภิตตาการง -โรงมหรสพ	กสรรพสนคา = 500 ,หอประชุม,หอสมุด= 500
บันทึก{.pdf}	6.หน่วยน้ำหน้	ไกกระจกๆ	2,500.00	กก./ลบ.ม		15 W.F	r. 252 27	
31919123 1000/	7.หน่วยน้ำหน้	เ ็กน้ำเปล่า	1,000.00	กก./ลบ.ม.	<u> ทความสูง : 20 - 40</u>	1. <i>120.00</i>	กก./คร.ม.	
มุ่มมอง 100%	8.หน่วยน้ำหน่	iักดินท ั ่วๆไป	2,000.00	กก./ตร.ม.	{3.} ค่าคุณสมบัติพื้นฐา	นของวัสดุ ที่ใช้ใ	นการออกแบบ	
เครื่องคิดเลข	9.น้ำหนักวัสคุ	มุงหลังคา	10.00	ิกก./ตร.ม.	1. โมดูลัสฯ ของเหล็ก, E,	2,040,000	กก./คร.ชม.	
อออแบบใหม่	10.น้ำหนักวัส	คุแต่งผิว	25.00	ิกก./ตร.ม.	2. โมดูลัสฯ คอนกรีต, E	248,418	กก./คร.ชม.	
	11.น้ำหนักผนั	ึ่งอาคาร	180.00	ิกก./ตร.ม.	3.อัตราส่วนปัวซองส์, v _s .v.	0.30	0.17	





2.3 การสั่งพิมพ์ออกเอกสาร

แนะนำว่า ทุกครั้งที่ทำงาน ไม่ว่าจะในส่วนใด (ปกหน้ารายการคำนวณ, ข้อกำหนดที่ ใช้, การออกแบบในแต่ละส่วน) เมื่อป้อนข้อมูลต่างๆถูกต้อง เรียบร้อย สมบูรณ์ ดีแล้ว ให้ ทำการสั่งพิมพ์ออกกระดาษหรือเก็บเป็นไฟล์ .pdf โดยทันที่ (เพราะไม่อนุญาตให้ทำการ บันทึกไฟล์ข้อมูลการออกแบบในแต่ละส่วนเก็บไว้) ซึ่งในเวอชั่นนี้ เอกสารรายการ ทั้งหมด สามารถสั่งพิมพ์ออกได้ใน 2 รูปแบบ คือ พิมพ์เอกสาร 1. พิมพ์เอกสาร ทางเครื่องพิมพ์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหรือเข้าเล่มเพื่อยื่นขออนุญาตฯ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะ ปรากฎผลดังภาพที่แสดง

FLE PRINT PREVIEW	NEO STEEL VSplus [Compatibility Mode] - Excel	? 🗈 — 🗆 🗙 Sign ir
Print Page Nint Setup Print Zoom Nint Zoom Previous Page Close Print Previous Previo		~
Print (Cur+P)		
	STEEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.)	
	โครงการ NEW SKT WALK วิตวกร นายอวคเก่ง	
	สถานที่ บนแผ่นดินไทย วันที่ 4 ทฤษภาคม 2561	
	เข้าของ เงินไม่ทอแต่ก็จะสร้าง เวลา 11:06:16.1M	
	ข้อกำหนดในการออกแบบ (โดยทฤษฎีหน่วยแรงที่ยอมให้; ASD.)	
	{1.) กำหนดใช้นำหนักบรรทุกคงที่ {2.) กำหนดใช้นำหนักบรรทุกจร (ขั้นต่ำ)	
	1.หน่วยน้ำหนักค.ส.ล. 2,400.00 กก./ลบ.ม. 1.สำหรับหลังกาวัสดุมูง 30.00 กก./ตร.ม.	
	2.หน่วยน้ำหนัก ค.อ.ร. 2,450.00 กก./ลบ.ม. 2.สำหรับแต่นพื้น (ทั่วไป) 200.00 กก./พร.ม.	
	3.หน่วยน้ำหนักเหล็กรูปพร <i>รร 7,850.00</i> กก/ลบ.ม. 3.สำหรับบันใด <u>300.00</u> กก/ตร.ม.	
	4.หน่วยน้ำหนักไม้แปรรูป 700.00 กก./ลบ.ม. 4.สำหรับ ห้องโอง ทางเดิน 300.00 กก./ตร.ม.	
	5.หน่วยน้ำหนักอลูมิเนียม 2,700.00 กก./ลบ.ม. 5.สำหรับ ห้องเครื่องจักร 400.00 กก./ตร.ม.	
	6.หน่วยน้ำหนักกระจกฯ 2,500.00 กก./สบ.ม. 6.แรงสม (ด้าสุด ตาม พรบ. ควบคุมอาการ พ.ศ. 2522)	
	7.หน่วยน้ำหนักน้ำเปล่า <i>1,000.00</i> กก./สบ.ม. ที่ความสู่ง: <u>20-40 ม</u> . <i>120.00</i> กก./ตร.ม.	
	8.หน่วยนำหนักคินทั่วๆไป 2,000.00 กก./พร.ม. {3.} ค่าคุณสมบัติพื้นดูานของวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ	
	9.น้ำหนักวัสคุมุงหลังคา <i>10.00</i> กก./พร.ม. 1.ไมดูลัสฯ ของเหล็ก, E_ <i>2,040,000</i> กก./พร.ชม.	
	10.น้ำหนักวัสคุแต่งที่ว 23.00 กก./พร.ม. 2.โมดูลัสฯ คอนกรีต, E 248,418 กก./ตร.ชม.	
	111.น้ำหนังคนังอาคาร 180.00 ถก./พร.ม. 3.อัตราส่วนปัวของส์, v _e .v _e 0.30 0.17	
	(4.) หน่วยแรงของวัสดุ ที่ใช้ในการออกแบบ	
	1.กำลังอัดคอนกรีด ([]) 270.00 กก./ตร.รม. 4.รับคุณภาทเหล็กแต่น \$\$\$400 มอก.1479	
Previous Page 1 of 1	70	DOM OUT

จากภาพที่แสดง เบื้องต้น ได้ทำการกำหนดค่าการพิมพ์ไว้ให้ก่อนแล้ว แต่หาก



ผู้ใช้งานต้องการปรับแต่งเพิ่มเติมก่อนพิมพ์ออก ให้คลิ้กที่ปุ่ม Setup





เมื่อปรับแต่งได้ตามที่ต้องการแล้ว หากต้องการพิมพ์ออก ให้คลิ้กที่ปุ่ม

	NEO STEEL V5plus [Compatibility Mode] - Excel	? 📧 — 🗆 🗙 Sign in
Pint Page Setup Trt Zoom Previous Page Show Margins Preview Preview		~
Print (Ctrl+P)		*
0	STEEL DESIGN (ALLO WABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.)	
Ĩ	ัครงการ NEW SKT WALK วิตวกร นายอวคเก่ง	
	สถานที่ บ <i>นแม่นดินไทย</i> วันที่ <u>4 หลุมภาคม 2561</u>	
l l	จ้าของ เงินไม่ทอแต่ก็จะสร้าง เวลา 11:06:16.AM	
	ข้อกำหนดในการออกแบบ (โดยทฤษฎีหน่วยแรงที่ยอมโท้; ASD.)	
	[1.] กาทนดโชนาทนกบรรทุกคงท {2.] กาทนดโชนาทนกบรรทุกจร (ขนตา)	
	เทนวอนาทนกพ.ส.ส. 2,400.00 กก/สบ.ม. 1.สาทรบิทสหคาวสหุมุง 30.00 กก/พร.ม.	
3		
4		
s	5.หน่วยน้ำหนักอลูมิเนี่ยม <u>2,700.00</u> กก./ลบ.ม. 5.สำหรับ ห้องเครื่องจักร <u>400.00</u> กก./ตร.ม.	
6	5.หน่วยน้ำหนักกระจกฯ 2,500.00 กก./ลบ.ม. 6.แรงลม (ศ้าสุด ตาม ทรบ. ควบคุมอาการ พ.ศ. 2522)	
7	7.หน่วยน้ำหนักนั้นเปล่า <i>1,000.00</i> กก/ลบ.ม. ที่ความสูง: 20-40.ม. <i>1.20.00</i> กก/คร.ม.	
8	ร.หน่วยน้ำหนักดินทั่วๆไป 2,000.00 กก./พร.ม. {3.} ค่ำคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ	
9	2.น้ำหนักวัสดุมุงหลังคา <i>10.00</i> กก./พร.ม. 1.ไมตูลัสฯ ของหลี้ก, E _. 2,040,000 กก./พร.สม.	
1	10.น้ำหนักวัสดุแต่หรืว 25.00 กก./ตร.ม. 2.ไมดูลัสฯ คอนกรีต, E 248,418 กก./ตร.จม.	
1	11.นำหนักหนังอาคาร <u>180.00</u> กก./พร.ม. 3.อัตราส่วนปัวของสั่, v _e v, <u>0.30 0.17</u>	
	(4.) าน มีแรงของวิสญาแขนนาเรื่อยาแบบ	
	.กาสงอทกอนการท ([]) 270.00 กการการสม, 4.3 มาสุนภาคนาสิกให้นั้น 35400 มิอีก.1479	• •
Preview: Page 1 of 1		ZOOM OUT

NEO STEEL V5plus [Compatibility Mode] - Excel PLE HOME INSERT PAGE LAYOUT FORMULAS DATA REVIEW VIEW DEVELOPER FOXIT PDF Acrobat	? 🗉 — 🗆 🗙 Sign in
Image: Gene Pinter Properties Image: Gene Pinter Gene Pinter Properties Image: Image: Gene Pinter Gene Pinter Gene Pinter Gene Pinter Gene Pinter Pint to rige Image: Image: Gene Pinter Gene Pinter Pint to rige Image: Image: For Pinter Gene Pinter Gene Pinter Gene Pinter Image: Image: Image: For Pinter Gene Pinter	2
Contraction O Selection O Entire workbook 1.111/128/1111/10.8.18.0 • Active sheet(s) Table	
แบงหลัก]	
ปัญญาเมริบ 3.หน่วยน้ำหนักหลักรูร Preview OK Cancel	
พื้มพี่เอกสาว ระหว่ายน้ำหนัดอดถึเนี้ยน 2,700,00 กก.ชบ.ม. 4.สำหรับ ห้องโดง ทางเด่น 300,00 กก.ตร.ม	
ปันที่ก{.pdf}	
มุมมอง 100% 7.หน่วยน้ำหนักนั้นไปลำ <i>1.000.00</i> กก.ขนม. ที่ความสูง: 20-40.11. <i>120.00</i> กก.พร.ม. ร.หน่วยน้ำหนักดินกำรุไป <u>2.000.00</u> กก.พร.ม. (3.) ต่ำคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุ ที่ได้ในการออกแบบ	
เกรื่องกิดเลข 9.น้ำหนักวัสดุมุงหลังคา <i>10.00</i> กก.ตร.ม. 1.โมดูลัสฯ ของเหล็ก, E. <i>2,040,000</i> กก.ตร.ชน	
เงินที่มีการและ 10 เงินที่	
Compression Conteria Dialog1 Analyze Dialog2 Tension Compression READY	BPColumn Dialog5 Dialog6 Purlin BCOlumn CFlexible Flexi 💮
	×
แต่ถ้าหากไม่ต้องการพิมพ์ออก ให้คลิ้กที่ป่ม	Close Print Preview เพื่อกลับส่หน้าต่างออก

แต่ถ้าหากไม่ต้องการพิมพ์ออกให้คลิ้กที่ปุ่ม Preview เพื่อกลับสู่หน้าต่างออก แบบเดิมก่อนหน้า

บันทึก{.pdf}
 ใช้สำหรับสั่งพิมพ์เป็นไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์
 (.pdf) แล้วเก็บบันทึกไว้ในเครื่อง (ไม่ต้องพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในขณะนั้น) ทั้งนี้เพื่อ นำมา
 ต่อเชื่อมเครื่องพิมพ์แล้วพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในภายหลัง หรือเพื่อการทำงานเชื่อมโยงกัน
 (ส่งไฟล์ข้อมูล) เมื่อผู้ร่วมงานทำงานอยู่กันคนละสะถานที่ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะปรากฎผลดัง
 ภาพที่แสดง

×		NEO STEEL	V5plus [Compatibility Mode] - Excel		? 🗈 — 🗆 X
FILE HOME INSERT P.	AGE LAYOUT	FORMULAS DATA REVIEW VIEW DEVEL	OPER FOXIT PDF Acrobat		Sign in
🗄 🐬 🖑 📼					
E3 * : 🗙 (√ ƒx Ĩf	ารงการ			~
	P ST	EEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN	i method, asd.) 🖉		
	โครงการ 🤉	XII Save As PDF	a anno an	×	
	สถานที่ 1				
	เจ้าของ เ	← → ° ↑ « Desktop > Neo ISDesign > id	anéna 🔨 🔾 Search kaanéna		
		Organize New folder	III •	0	
	ยากำหนดใช้ห	This PC Name	Date modified Type	^	
		🧊 3D Objects 📃 ອຳນຳ	5/21/2018 7:56 AM Adobe Acro	pat D	
แบหลัก	1.หนวยนาหนัก (🔲 Desktop 🚺 🔁 บทที่ 1 เตรียมโปรแกรม	1/22/2018 10:06 AM Adobe Acro	pat D	
	2.หน่วยน้ำหนัก เ	🗎 Documents 🔁 บทที่ 2 เตรียมข้อมูล	1/22/2018 10:08 AM Adobe Acro	pat D	
ส์อาเอเอริวเ	2 หม่ายน้ำหมักแ	- Downloads	1/22/2018 10:10 AM Adobe Acro	bat D	
0040000	5.114 JO 4 11 415	Music	1/22/2018 10:12 AM Adobe Acro	bat D	
สินท์เออสาร	4.หน่วยน้ำหนักไ	Pictures	1/22/2018 10:13 AM Adobe Acro	bat D	
	5.หน่วยน้ำหนักฮ		1/22/2018 10:14 AM Adobe Acro	at D	
าบที่อ/	ดหม่วยน้ำหม้อด	Local Disk (C)	1/22/2010 10:10 AMI AUDEACIO	, all of the second sec	
Distin(.put)	0. H & JU & H & M	มีประการ สำหรัสว่างการไปสี่ง แล้วเสตรเพิ่งไป			
มุมมอง 100%	7.ทน เยน เทนกร	Ship to these			
	8.หน่วยนำหนักศี	Save as type: PDF Files			
เกรื่องกิดเลข	9.น้ำหนักวัสคุมุง	Authors: อ.เสริมพันธ์ เอียมจะบกว	Tags: Add a tag		
	10.น้ำหนักวัสคูแเ				
100 mm	11.น้ำหนักผนังอ	 Hide Folders 	Cance		
		างรัสด สี่หวิมองสวาวแบบ			
 Sheet1 Sheet2 	2 sheet3	Cover Criteria Dialog1 Analyze Dialog	2 Tension Compression BPColumn E	ialog5 Dialog6 Purlin BColum	n CFlexible Flexi 🕂
READY 1					

ให้ทำการกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไฟล์ข้อมูล และตั้งชื่อที่ต้องการบันทึก จากนั้นกดปุ่ม Save

2.4 พิมพ์หน้าปกรายการคำนวณ

เมื่อออกแบบโครงสร้างครบแล้ว การเข้าเล่มเอกสารรายการคำนวณควรต้องมีปก หน้าเอกสาร ใน NEO STEEL v5 Plus ได้เตรียมส่วนนี้ไว้ให้เรียบร้อย โดยจากหน้าเมนู

หลักให้คลิ้กที่ปุ่ม ปกรายการคำนวณ จะปรากฏดังภาพที่แสดง





0



X	NEO STEEL V5plus [Compatibility Mode] - Excel	? 🗈 – 🗆 🗙
PILE PRINT PREVIEW		Sign in
Print Page Setup 2000 Devices Page Show Margins		
Print Page Setup ? X		^
Page Margins Header/Footer Sheet Orientation Porgrat D Landscape Scaling @ Adjust to: 50 \$ % nomal size Off to: 1 @ page(s) wide by 1 @ tall Paper size: A4 Print guality: Fligt page number: Auto OK Cancel	CONTRACTOR OF CONT	
Préviéw: Page 1 of 1		ZOOM IN



บันทึกความทรงจำ



ออกแบบโครงสร้างรับแรงดึง

บทที่

"เงื่อนไขหนึ่งของการเขียนโปรแกรมนี้ คือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ได้โดย ไม่จำเป็นต้องมีคู่มือการใช้งาน ทำเพียงเค่เลื่อนเม้าส์ไปป้อนค่ายังช่องที่กำหนด ตามรายละเอียดข้อมูลต่างๆที่ได้เตรียมไว้ให้" ฉะนั้นในที่นี้ คู่มือจึงเขียนบอก วิธีการใช้ไว้พอเป็นสังเขป จะไม่ลงไปในรายละเอียดมาก

เริ่มแรกเมื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v.5 Plus แนะนำว่า ผู้ใช้งาน กวรเข้าไปทำการกำหนดรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นและเกี่ยวข้องให้ครบเสียก่อน ซึ่งกลุ่ม ข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกดึงเข้าไปใช้งานในการออกแบบโครงสร้างแต่ละส่วนโดยตรง ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลโครงการฯ และข้อกำหนดที่ใช้ ในการออกแบบ

3.1 เข้าสู่การออกแบบ และกำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ในหน้าต่างเมนูหลัก คลิ้กเม้าส์ปุ่มซ้ายที่แถบ "ออกแบบ โครงสร้างหลัก" และที่ปุ่ม "โครงสร้างรับแรงคึง" คังภาพที่แสดง



3.2 กำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

จากนั้น จะเข้าสู่หน้าตารางคำนวณ "การออกแบบ โครงสร้างรับแรงคึง" ซึ่งจะ ปรากฎหน้าต่างการรับข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกแบบ ปรากฏขึ้นมาให้ป้อนหรือเลือกใช้ (โดยเมื่อใช้เม้าส์ชี้ที่ช่องต่างๆ ก็จะมีคำอธิบายและข้อมูลให้ทราบโดยละเอียด ให้เลือกป้อน และเลือกใช้ตามความเหมาะสม) ตามลำดับ ดังภาพที่แสดง ดังนี้
1.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน รายละเอียดขององค์อาคารและการรับแรง

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆ ได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี 🛛 🛛 🗙									
{คำออกตัว}: Suftware เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัคสิน ใจโคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Suftware ด้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้งหมด									
รายละเอียดโครงสร้างที่กำลังออกแบบ 🚺									
ชื่อโครงสร้างที่ออก <u>ป้อนชื่อ เช่น T-1</u>									
รายละเอียดเพิ่มเติม ระหมายเหตุเพิ่มเติม/หรือทำว่างไว้									
รายละเอียดข้อมูลสำหรับออกแบบโครงสร้างรับแรงดึง 2 ความยาว(ม.)/รับแรง(กก.)/อัตราส่วนชลู้ดควบคุม									
- ลักษณะการต่อที่ปลาย - 3 สัญลักษณ์ ตามระบบแกน Local Axis รับแรง, Nx									
ขั้นได้องเลือกตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งเสมอ ขนาพขาเซยม 3 ▼มม ความยาว(ตานแนวแถน), L									
C ต่อด้วยสกรูและน้อด									
→ ลักษณะการต่อที่ปลาย									
ตกลง									

1.ข้อมูลด้าน ชื่อและรายละเอียด (ถ้ามี) ป้อนชื่อที่สื่อความหมาย พร้อมหมายเหตุ หรือรายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชกัฏอุตรธานี 🛛 🛛 🗙									
{คำออกตัว} Sufaware เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Sufaware ต้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมค									
รายละเอียด โครงสร้างที่กำลังออกแบบ									
ชื่อโครงสร้างที่ออก <u>T-1</u>									
รายละเอียดเพิ่มเดิม Lower Chord									
รายละเอียดข้อมูลสำห <u>ป้อนหมายเหตุ หรือค่าอธิบายเพิ่มของชิ้นส่วนโครงสร้างที่กำลังออกแบบ</u> ความยาว(ม.)/รับแรง(กก.)/อัตราสวนชลู้ดควบคุม L= <u>3</u> ม. Nx = <u>5000</u> กก. kL/r = <u>240</u> • ถักษณะการต่อที่ปลาย									
ตกลง									

2.ข้อมูลด้าน ขนาดและการรับแรง ป้อนความยาวแท้จริง (ตามแนวแกน) แรงดึง ตามแนวแกน (ที่ได้จากผลการวิเคราะห์) และค่าอัตราส่วนชลู้ด (หรือค่า stiffness ขององค์ อาการ)

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี 🛛 🛛 🗙								
{คำออกตัว} Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัคสิน ใจโคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Software ด้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้งหมด								
รายละเอียด โครงสร้างที่กำลังออ	ากแบบ							
ชื่อโครงสร้างที่ออก <u>T-1</u>								
รายละเอียคเพิ่มเติม Lower C	Thord							
รายละเอียดข้อมูลสำหรับออกแบ ┌ ความยาว(ม.)/รับแรง(กก.)/อัต	มบโครงสร้ำงรับแรงดึง ราส่วนชลู้ดควบคุม ————————————————————————————————————							
L = 3 IJ. Nx	= 5000 nn. kL/r = 240 -							
/ 🖵 ลักษณะการต่อที่ปลาย ——	200							
 ต่อล้ายอารเสื่อน 	สัญลักษณ์ ตามระบบแกน Local Ax 240							
ขนาดขาเชื่อม <mark>3</mark> ▼มม	ความยาว(ตามสนัวแถน), 350							
^C ต่อด้วยสกรูและน้อด								
→ ลักษณะการต่อที่ปลาย								
	ตกลง							

3.ข้อมูลด้าน ลักษณะการต่อองค์อาคารที่ปลายทั้งสอง มีอยู่ใน 2 ลักษณะคือ ต่อด้วย สกรูและน๊อต ต่อด้วยการเชื่อม ซึ่งวิธีการต่อดังกล่าว (รวมถึงรูปร่างและลักษณะการวางตัว ขององค์อาคารตรงบริเวณที่มีการต่อ) ต้องป้อนข้อมูลให้สอดคล้องกับความเป็นจริง เพราะ เกี่ยวเนื่องกับขนาดหน้าตัดรับแรงที่แท้จริง

[NEO STEEL V.5 PLUS]	[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผส.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชกัฏอุดรธานี 🛛 💦								
{คำออกตัว} Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตักสินใจ ใคๆเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Software ด้องรับผิด ชอบต่อผลเสียหาย ใคๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้งหมด									
- รายละเอียด โครงส	สร้างที่กำลังออก	าแบบ							
ชื่อ โครงสร้างที่ออก	n T-1								
รายละเอียคเพิ่มเติม	ii Lower Cl	nord							
รายละเอียดข้อมูล	สำหรับออกแบ	บโครงสร้างรับแรงดึง							
ุ ⊢ ความยาว(ม.)/รับ	มแรง(กก.)/อัตร	าส่วนชลู้ดควบกุม							
L =	<mark>3</mark> ົມ. Nx =	= 5000 nn. kL/r = 240 -							
′ ⊢ ลักษณะการต่อง	ไปลาย —— 🕞								
• ต่อด้วยการเชื่	ອນ	สัญลักษณ์ ตามระบบแกน Local Axis รับแรง, Nx							
ขนาดขาเชื่อม	3 - มม	ความยาว(ตามสณวแกน), L							
() ต่ออ้อยสอง	3								
 MOM 10 (11)¹ 	4	א ארא אפארא ארא ארא ארא ארא ארא ארא ארא							
	5								
	6	→ ลักษณะการต่อที่ปลาย							
	7								
	8	ตกลง							
	9								



2.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน คุณสมบัติของวัสดุ

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆ ใค้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป

	۱	1	रने -	
	00000000000000000000000000000000000000	lf	าณฑัทกำหน 	10
	สมาคม คมส	110 41	ชนคุณภาพ บระก	110 51
ดวามเด้มดึง เมกะพาสตัล ไม่ช่ว	อยอว่า	402	490	500
ควมเด้นดราก เมกะพาสดัล ไม่ข	ม้อยกว่า	235	314	353
ดวามชื่อ ¹⁾ (เฉพาะขมาดเส้นผ่	ามศานซ์กลางกายบอกเกิน 40 บิลลิเมตร)	200		
ร้อยละ ไม่บ้อยกว่า	หยู่หยาย (สา10 หยายาน 40 พรรมพรร)	23	93	15
การดัดโค้ง (เฉพาะขนาดเส้นผ่า	บศบย์กลางภายบอกไม่เกิน 50 มิลลิเมตร)	20	20	10
มมของการดัดโค้ง องศา		90	90	90
รัศมีภายในของการดัดโค้ง มี	ໄລລີເມຕຽ	6D	6D	8D
การกดแบน (เฉพาะขนาดเส้นผ่	่านศูนย์กลางภายนอกเกิน 50 มิลลิเมตร)			
ระยะห่างระหว่างแผ่นกด มิล	ลิเมตร	2/3D ²⁾	7/8D	7/8D

1.ข้อมูลค้าน คุณสมบัติพื้นฐานเฉพาะของเหล็กรูปพรรณ ในที่นี้คือ ค่าโมคูลัส ยืดหยุ่นของเหล็ก (Es)

2.ข้อมูลด้าน ชั้นคุณภาพของเหล็กรูปพรรณตาม มอก. 107 กรณีเหล็กหน้าตัดแบบ ท่อกลวง มอก.1227 กรณีเหล็กรีดร้อน มอก.1228 กรณีเหล็กรีดเย็น

3.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน สปส. ปรับแก้ความยาวขององค์อาคาร

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป



สปส. ปรับแก้ความยาว (k) ขององค์อาคาร การเลือกใช้ค่าใคเพื่อความเหมาะสม นั้น จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของการยึดที่ปลายองค์อาคาร และการยึดรั้งโครงสร้าง โดยรวม ซึ่งสามารทำความเข้าในในส่วนนี้ผ่านรูปภาพได้ที่แถบ "ลักษณะของโครงสร้าง ตามเงื่อนไขค่า k"

4.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน การเลือกใช้รูปร่างหน้าตัด และวิธีการออกแบบขนาดหน้าตัด

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆ ได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ออกแบบอัตโนมัติ" เพื่อออกแบบขนาดที่เหมาะสมที่สุดให้

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผศ.เสริม	มพันธ์ เอี๋ยมจะบก ม.ร	ราชกัฏอุตรธานี 🛛 🕹							
{คำออกตัว}: Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Software ด้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมค									
🗕 เลือกใช้เหล็กรูปพรรณ ———									
ใช้เหล็กรูปพรรณรูปหน้าตัด	<mark>, 1</mark> •	หน้ำตัด รูปกลม(O)กลวง							
เลือกรูปแบบการอ	ียนาดเหล็ก: ท่อ 2	กลมมี 1-37, ด้าซีมี 1-15, ด้าแอลมี 1-26, กล่องมี ในสาวนิของ เคริงสราง							
ออกแบบอัด โนมัติ	3 4	อกแบบ โดยผู้ใช้เลือกขนาดเอง							
,	5								
[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก ม.ราชกัฏอุดรธานี X									
{กำออกตัว} Software ตัดสินใจใดๆเป็นคว ชอบต่อผลเสียหายใด	เป็นเพียงเครื่องมี ามรับผิคชอบของเ 1ๆ อันอาจเกิคขึ้นจ	อช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน software ต้องรับผิด ากการ ใช้งานเองทั้งหมด							

🔍 ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอา	างเกิดขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้งหมด
– เลือกใช้เหล็กรูปพรรณ ––––––	
ใช้เหล็กรูปพรรณรูปหน้ำตัด 🛛 1	 หน้ำตัด รูปกลม(O)กลวง
,,	,
เลือกรูปแบบการออกแบ	บขนาคชิ้นส่วนของโครงสร้าง
ออกแบบอัตโนมัติ 📐	ออกแบบ โดยผู้ใช้เลือกขนาดเอง
K3	~
เลือกขน	าดหน้าตัดโดยใช้หลักการของ Optimum Weight

ซึ่งผลที่อาจจะเกิดขึ้น มีใน 2 ลักษณะ (ในการออกแบบทุกประเภทขององค์อาคารที่ ออกแบบ จะเป็นดังนี้ทั้งหมด) ดังนี้คือ หากรูปร่างที่เลือกใช้ เมื่อให้คำนวณหาขนาดหน้าตัด (ออกแบบอัตโนมัติ) แล้ว ปรากฏว่า คำนวณออกแบบไม่ผ่าน (นั่นคือ เหล็กรูปพรรณรูปร่างดังกล่าว มีขนาดหน้าตัด ในตารางเหล็ก โตไม่เพียงพอต่อการรับแรงได้ตามมาตรฐานฯ) จะปรากฎหน้าต่างดังภาพที่ แสดง



หน้าต่างให้เราเลือกใช้รูปร่างหน้าตัดใหม่ ดังภาพที่แสดง

	2	STEEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.)								
	โครงการ	INEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผส.เสริมพัน	ອອ IEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผส.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก ม.ราชกัฏอุดุรรานิ X							
	สถานที่ เจ้าของ	(คำออกตัว) Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ								
0	ออกแบบ	ต่อม เลือบต่อผลเสียหายใดๆ อ	ดัคสินโจโคๆเป็นความรับมีคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Software ด้องรับมีค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมด							
¢,	{1.	🖵 เลือกใช้เหล็กรูปพรรณ ————		- เดุ						
เมนูหลัก	1.ประเภทของ	ใช้เหล็กรูปพรรณรูปหน้าตัด	1 ▼ หน้าตัด รูปกลม(O)กลวง	IS.1227						
	2.เส้น ผศ. สลัเ		1	พของเหล็กรูเ						
ขอมูลเสรม	3.จำนวนสลักเ	เลือกรูปแบบการอ	2 นส่วนของโครงสร้าง	านของ มอก.1						
พิมพ์เอกสาร	4.ความยาวตาม	ออกแบบอัต โนมัติ	3 อกแบบ โดยผู้ใช้เลือกขนาดเอง							
	5.แรงคึ่งออกแ		4							
Uuwn{.pdf}	6.สปส. ปรับแก		5							
ปรับมุมมอง	{3.} ด้องกา	ร พ.ท.หน้าตัดรับแรง (A ₂ , A _n , r _{min})	{4.} ขนาดหน้าตัดที่เสือกออกแ	ມນ						
	1.พท.หน้าตัดรา	ม, A _g 68.02 ตร.ชม.	1.ใช้เหล็กรูปพรรณ หน้าตัด 1	Pipe						
	2.พท.หน้าตัดสุ	ทธิ, A _a 50.00 ตร.ชม.	2.ใช้ขนาดหน้ำตัดลำดับที่ <i>37</i>	0						
ออกแบบใหม่	3.พท.หน้าตัดป	ระสิทธิฯ, A. อ.95x(68.02 - 2.80t)	คร.ชม. 3.มิติของขนาดโดยรวม <i>190.70</i>	ມມ.						
	4.รัศมีใจเรชั่น,	r _{min.} 1.25 ซม.	4.ความหนาแผ่นเอว, t , t _w 7.00	มม.						

 2.หากคำนวณออกแบบผ่าน จะไม่ปรากฏหน้าต่างใดๆขึ้นมาขัด แต่จะเข้าสู่หน้าต่าง ตารางคำนวณ "การออกแบบโครงสร้างรับแรงดึง" ที่มีรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดพร้อมที่ จะทำการแก้ใข ออกแบบใหม่ พิมพ์ผล ดังภาพที่แสดง

	STEEL D	esion (A	LLOWABLE STRE	SS DESIGN METHO	D, ASD.)	Ø
	โครงการ NEW SKT V	VALK		วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่ บนแผ่นดิน	ไทย		วันที่	4 พฤษภาคม	2561
	เจ้าของ เงินไม่พอแ	ต่ก็จะสร้าง		ເວລາ	4:57:32 PM	r -
()	ออกแบบโครงสร้างรับ	แรงดึง {Ter	ision Member Design}	: T-1	Lower	Chord
0	{1.} ข้อมูลสำห	รับการออกแ	ານນ	{2.} ຄຸຸຸຸຸຸຸຸຸລາມບັຕີ ແລະ	หน่วยแรงขอ	งวัสดุ
เมนูหลัก	1.ประเภทของการต่อ	2	{ต่อคั่วยสลักเกลียว}	1.ชั้นคุณภาพ/มอก.	SM400	TIS.1227
	2.เส้น ผศ. สลักเกลียว	12	มม.	2. โมดูลัสยึคหยุ่น, E	2,040,000	กก./คร.ชม.
ข้อมูลเสริม	3.จำนวนสลักเกลียว/แถว	2.00	คัว	3.กำลังที่จุดคราก, Fy	2,450.00	กก./คร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	4.ความยาวตามแนวแกน, L	3.00	ม.	4.กำลังประลัย, Fu	4,000.00	กก./คร.ชม.
	5.แรงคึ่งออกแบบ, Ft, Nx	5,000.00	វាក.	5.หน่วยแรงดึงยอมให้, ft _y	1,470.00	กก./คร.ชม.
บันทัก{.pdf}	6.สปส. ปรับแก้ค่า L, k	1.00	(ค่าปกติ = 1)	6.หน่วยแรงคึ่งยอมให้, ft	2,000.00	กก./คร.ชม.
ปรับมุมมอง	{3.} ด้องการ พ.ท.หน้าต่	กัดรับแรง (A	A_g, A_n, r_{min}	{4.} ขนาดหน้าตั	ดที่เสือกออกเ	ແນນ
	1.พท.หน้าคัครวม, A _s	3.4	คร.ชม.	1.ใช้เหล็กรูปพรรณ หน้าตัด	1	Pipe
เครองคดเลิง	2.พท.หน้าคัคสุทธิ, A_	2.50	คร.ชม.	2.ใช้ขนาดหน้ำตัดลำดับที่	б	o
ออกแบบใหม่	3.พท.หน้ำตัดประสิทธิฯ, A.	0.95x(3.	4 - 2.80t) ตร.ชม.	3.มิติของขนาดโดยรวม	42.70	มม.
	4.รัศมีใจเรชั่น, r _{min}	1.25	ซม.	4.ความหนาแผ่นเอว, t , t _w	2.80	มม.

หากต้องการพิมพ์เอกสาร (ดังที่เคยกล่าวมาแล้ว) ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดังภาพที่แสดง

	2 51	PEEL DES	IGN (A	LLOWABI	E STRES	is design	METHO.	D, ASD.)	
	โครงการ N	EW SKT WA	1LK				วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่ บ	นแผ่นดินไท	าย				วันที่	4 พฤษภาคม	2561
	เจ้าของ เงื	ในไม่พอแต่ ใ	โจะสร้าง				เวลา	4:57:32 PM	
9	ออกแบบโคร	รงสร้างรับแร	รงดึง {Ter	ision Membe	r Design}	:	T-1	Lower	Chord
2	{1.} أ	<i>่</i> อมูลสำหรั บ	มการออกแ	ານນ		{2.} ନ୍	ณสมบัติ และเ	หน่วยแรงขอ	งวัสดุ
เมนูหลัก	1.ประเภทของการ	รต่อ	2	{ต่อด้วยสลักแ	กลียว}	1.ชั้นคุณภาพ	/มอก.	SM400	TIS.1227
	2.เส้น ผศ. สลักเก่	ลียว	12	มม.		2. โมคูลัสยึคา	1ยุ่น, E,	2,040,000	กก./ตร.ชม.
ข้อมูลเสริม	3.จำนวนสลักเกลี	ຍວ/ແຄວ	2.00	คัว		3.กำลังที่จุคค	ราก, Fy	2,450.00	กก./ตร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	4.ความยาวตามแน	เวแกน, L	3.00	ม.		4.กำลังประลั	e, Fu	4,000.00	กก./ตร.ชม.
	5.แรงคึ่งออกแบบ	, Ft, Nx	5,000.00	វាវា.		5.หน่วยแรงจึ	ถึงยอมให้, ft _y	1,470.00	กก./ตร.ชม.
บันทัก{.pdf}	6.สปส. ปรับแก้ค่า	L, k	1.00	(ค่าปกติ่ = 1)		6.หน่วยแรงดี	ถึงยอมให้, ft_	2,000.00	กก./ตร.ชม.
ปรับมุมมอง	{3.} ด้องการ	พ.ท.หน้าตัด	ารับแรง (A	$\mathbf{A}_{\underline{e}}, \mathbf{A}_{\underline{n}}, \mathbf{r}_{\min}$		{4.}	ขนาดหน้าตัด	จที่เสือกออกเ	ເນນ
	1.พท.หน้ำตัดรวม	, A _g	3.4	คร.ชม.		1.ใช้เหล็กรูป	พรรณ หน้ำตัด	1	Pipe
เยวองยุดเยข	2.พท.หน้าคัดสุทร์	ð, A _n	2.50	คร.ชม.		2.ใช้ขนาดหา	น้ำคัดลำคับที่	6	ο
ออกแบบใหม่	3.พท.หน้ำตัดประ	สิทธิฯ, A.	0.95x(3.	4 - 2.80t)	คร.ชม.	3.มิติของขน	าคโดยรวม	42.70	มม.
	4.รัศมีใจเรชั่น, r _m	in.	1.25	ซม.		4.ความหนาแ	เผ่นเอว, t , t _w	2.80	มม.



หากต้องการ ปรับมุมมองของตารางคำนวณ ให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดัง ภาพที่แสดง

	Q	STEEL I	DESIGN (A	LLOWABLE STRE	SS DESIC	N METHO	DD, ASD.)	0
	โครงการ	NEW SKT	WALK			วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่	บนแผ่นดิน	น ไทย			วันที่	4 พฤษภาคม	2561
	เจ้าของ	เงิน ไม่พอ	แต่ก็จะสร้าง			เวลา	4:57:32 PM	r
9	ออกแบบ	โครงสร้างรั	ับแรงดึง {Tei	nsion Member Design}	:	T-1	Lower	Chord
a l	{1	.} ข้อมูลสำห	หรับการออกเ	ເບບ	{2.} i	จุณสมบัติ และ	ะหน่วยแรงขอ	งวัสดุ
แมนูหลัก	1.ประเภทขอ	งการต่อ	2	{ต่อด้วยสลักเกลียว}	1.ชั้นคุณภา	พ/มอก.	SM400	TIS.1227
	2.เส้น คศ. [N	IEO STEEL V.	5 PLUS] ผู้พัฒน	า ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก ม.ร	กซกัฏอุตรธานี	:	×	กก./คร.ชม.
ข้อมูลเสริม	3.จำนวนล		{คำออกตัว}	Software เป็นเพียงเครื่องมื	อช่วยอำนวยเ	ความสะควกเพ	่านั้น การ	กก./คร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	4.ความยาว		ตัดสินใจใด	ๆเป็นความรับผิดชอบของเ 	ผู้ใช้ คังนั้น ผู่	ใช้งาน Softwar	re ด้องรับผิด	กก./ตร.ชม.
	5.แรงคึ่งอย		ชอบตอผลเล	เยหาย เคๆ อนอาจเกคงนจ	ากการ เชงาน	แองทงหมด		กก./ตร.ชม.
บนทก{.pdf}	6.สปส. ปร์	6		4 9 9				กก./คร.ชม.
ปรับมุมมอง	{ 3.} ดั ส	S) จัคม	ุมมองเพื่อการไช้งาน	ตามความ	เหมาะสม		ບບ
	1.พท.หน้า			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				Pipe
เครองคุณเสข	2.พท.หน้า	ภาพข	เยาย 80 %	ภาพขยาย 100	% 13	ภาพขยาย : 	150 %	о
ออกแบบใหม่	3.พท.หน้า	,	• •.>	+ 2.0017 HB. 28.			72.70	มม.
	4.รัศมีใจเรชั่น	l, r _{min}	1.25	ซม.	4.ความหน	นเพ่นเอว, t , t _w	2.80	มม.

3.3 การแก้ข้อมูลออกแบบ และการออกแบบองค์อาคารใหม่

การแก้ไขข้อมูลออกแบบ (บางส่วน) ให้เคลื่อนเม้าส์หรือเคอร์เซอร์ไปที่ช่อง "ที่มี ตัวอักษรสีแดง" ซึ่งในแต่ละช่องดังกล่าวเมื่อเคลื่อนเคอร์เซอร์ไปถึง จะปรากฎมี "ป๊อพ อัพ" กำแนะนำ กำอธิบายต่างๆ ขึ้นมาโดยอัติโนมัต รวมไปถึงหน้าต่างรับข้อมูลต่างๆ (ดังที่ ได้กล่าวมาแล้ว) ให้กำหนดเลือกใช้ตามความเหมาะสม

การออกแบบองค์อาคารใหม่ ทำได้โดยคลิ๊กที่ปุ่ม <u>ออกแบบใหม่</u> กระบวนการก็ จะเป็นดั่งเช่นในหัวข้อที่ 3.1 ถึงหัวข้อ 3.2

3.4 การพิมพ์รายงาน

แนะนำว่า ทุกครั้งที่ทำงาน ไม่ว่าจะในส่วนใด (ปกหน้ารายการคำนวณ, ข้อกำหนดที่ ใช้, การออกแบบในแต่ละส่วน) เมื่อป้อข้อมูลถูกต้อง เรียบร้อย สมบูรณ์ ดีแล้ว ให้ทำการ สั่งพิมพ์โดยทันที่ (เพราะไม่อนุญาตให้ทำการบันทึกไฟล์ข้อมูลการออกแบบในแต่ละส่วน เก็บไว้) ซึ่งในเวอชั่นนี้ เอกสารรายการทั้งหมด สามารถสั่งพิมพ์ออกได้ใน 2 รูปแบบ คือ

 พิมพ์เอกสาร 1. พิมพ์เอกสาร ทางเครื่องพิมพ์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหรือเข้าเล่มเพื่อยื่นขออนุญาตฯ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะ ปรากฎผลดังภาพที่แสดง



จากภาพที่แสดง เบื้องต้น ได้ทำการกำหนดค่าการพิมพ์ไว้ให้ก่อนแล้ว แต่หาก



(.pdf) แล้วเก็บบันทึกไว้ในเครื่อง (ไม่ต้องพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในขณะนั้น) ทั้งนี้เพื่อ นำมา ต่อเชื่อมเครื่องพิมพ์แล้วพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในภายหลัง หรือเพื่อการทำงานเชื่อมโยงกัน (ส่งไฟล์ข้อมูล) เมื่อผู้ร่วมงานทำงานอยู่กันคนละสะถานที่ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะปรากฎผลดัง ภาพที่แสดง

KI NEO STEEL	V5plus [Compatibility Mode] - Excel		? 🗈 – 🗆 🗙
FILE HOME INSERT PAGE LAYOUT FORMULAS DATA REVIEW VIEW DEVEL	LOPER FOXIT PDF Acrobat		Sign in
□ 5 · c ² · =			
кт • : × ✓ fx т-1			*
		-	
STEEL DESIGN (ALLO WABLE STRESS DESIG	3N METHOD, ASD.) 🔍	2	
← → ✓ ↑ ■ « Users → cbn → Desktop → ✓ ↓	ී Search Desktop , ව		
Organize 👻 New folder			
Documents * ^ Name	Date modified Type	^	
ACCA EdiLus 30.00sf	11/24/2017 10:50 File folder 12/1/2017 7:12 PM File folder		
្រះបូអត័ក CYPE Professional 2017m Second 2017m	2/12/2018 5:52 AM File folder 3/26/2018 10:46 PM File folder		
ข้อมูลเสริม > _ Local Disk (E:) Foxit PhantomPDF Business 9.0.1.1049 M	5/1/2018 11:52 AM File folder 4/16/2018 10:42 PM File folder		
> → Network Glary Malware Hunter PRO 1.50.0.480 Mu Filiping 15	3/26/2018 10:56 PM File folder		
Homegroup A Homegroup	4/20/2018 5:05 PM Pile Tolder	*	
ปนทก(.pdf) File name: T-1	·		
ปรับมุมมอง Author: อาสัมพันธ์ เดิมเรนอ ว Tan: Add ata	~	✓	
เครื่องคิดเลข	A CONTRACTOR OF		
ออกแบบใหม่ ^ Hide Folders Tools	Save Cancel		
4.3ัคมิไจเรชั่ม, ร _{min} 1.25 ชม. 4.ความหน	าแฟ้นเอว, t , t _w 18.00 มม.		
Sheet1 Sheet2 sheet3 Cover Criteria Dialog1 Analyze Dialog	g2 Tension Compression BI	PColumn Dialog5 Dialog6 Purlin B	Column CFlexible Flexi 🕀
READY 💼			III + 100%

ให้ทำการตั้งชื่อที่ต้องการบันทึก กำหนดตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไฟล์ข้อมูล

จากนั้นกดปุ่ม Save

บันทึกความทรงจำ

_





"เงื่อนไขหนึ่งของการเขียนโปรแกรมนี้ คือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ ได้โดย ไม่จำเป็นต้องมีคู่มือการใช้งาน ทำเพียงเค่เลื่อนเม้าส์ไปป้อนค่ายังช่องที่กำหนด ตามรายละเอียดข้อมูลต่างๆที่ได้เตรียมไว้ให้" ฉะนั้น ในที่นี้ คู่มือจึงเขียนบอก วิธีการใช้ไว้พอเป็นสังเขป จะไม่ลงไปในรายละเอียดมาก

เริ่มแรกเมื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v.5 Plus แนะนำว่า ผู้ใช้งาน กวรเข้าไปทำการกำหนดรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นและเกี่ยวข้องให้ครบเสียก่อน ซึ่งกลุ่ม ข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกดึงเข้าไปใช้งานในการออกแบบโครงสร้างแต่ละส่วนโดยตรง ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลโครงการฯ และข้อกำหนดที่ใช้ ในการออกแบบ

4.1 เข้าสู่การออกแบบ และกำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ในหน้าต่างเมนูหลัก คลิ้กเม้าส์ปุ่มซ้ายที่แถบ "ออกแบบ โครงสร้างหลัก" และที่ปุ่ม "โครงสร้างรับแรงอัด" ดังภาพที่แสดง



4.2 กำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

จากนั้น จะเข้าสู่หน้าตารางกำนวณ "การออกแบบ โครงสร้างรับแรงอัด" ซึ่งจะ ปรากฎหน้าต่างการรับข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกแบบ ปรากฏขึ้นมาให้ป้อนหรือเลือกใช้ (โดยเมื่อใช้เม้าส์ชี้ที่ช่องต่างๆ ก็จะมีกำอธิบายและข้อมูลให้ทราบโดยละเอียด ให้เลือกป้อน และเลือกใช้ตามความเหมาะสม) ตามลำดับ ดังภาพที่แสดง ดังนี้

1.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน รายละเอียดขององค์อาคารและการรับแรง

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป



1.ข้อมูลด้าน ชื่อและรายละเอียด (ถ้ามี) ป้อนชื่อที่สื่อความหมาย พร้อมหมายเหตุ
 หรือรายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)



2.ข้อมูลด้าน ขนาดและการรับแรง ป้อนความยาวแท้จริง (ตามแนวแกน ซึ่งที่ ถูกต้องควรมีทั้ง 2 แนวแกน แต่ถ้าต้องการป้อนในแนวแกนเดียว จะต้องเป็นความใน แนวแกนที่ยาวมากสุดเท่านั้น ให้พิจารณาภาพประกอบด้านขวามือ) แรงอัดตามแนวแกน (ที่ ได้จากผลการวิเคราะห์) และค่าอัตราส่วนชลู้ด (หรือค่า stiffness ขององก์อาการ)



2.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน คุณสมบัติของวัสดุ

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป

[NE	O STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี				×					
คุณสมบัติของเหล็กรูปพรรณ (Structural Steel) ตามมาตรฐาน มอก.										
1	มาตรฐาน TIS.107 {เหล็กกลวง} มาตรฐาน TIS.1227 {เหล็กรีดร้อน} มาตรฐาน TIS.1228 {เหล็กรีดเย็น}									
		lf	0							
	สมบัติทางกล									
		HS 41	HS 50	HS 51						
	ความเค้นดึง เมกะพาสคัล ไม่น้อยกว่า	402	490	500						
	คามเค้นคราก เมกะพาสคัล ไม่น้อยกว่า	235	314	353						
	ความยึด ¹⁾ (เฉพาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกเกิน 40 มิลลิเมตร)									
	ร้อยละ ไม่น้อยกว่า	23	23	15						
	การดัดโค้ง (เฉพาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน 50 มิลลิเมตร)									
	มุมของการดัดโค้ง องศา	90	90	90						
	รัศมีภายในของการดัดโค้ง มิลลิเมตร	6D	6D	8D						
	การกดแบน (เฉพาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกเกิน 50 มิลลิเมตร)									
	ระยะห่างระหว่างแผ่นกด มิลลิเมตร	2/3D ²⁾	7/8D	7/8D						
Γ	คุณสมบตเหลกรูบพรรณ ทเลอก เชเพอออกแบบ	⁻								
	ค่าโมดูลัสยึดหยุ่นของเหล็ก(Es) <mark>√ 2040000 ▼</mark> กก./ตร.ชม. ใช้ชั้นคุณภาพ <mark>SM400 ▼</mark>									
	ต้องป้อนค่าโมดูลัสยึดหยุ่น นิยมใช้ที่ 2,040,000 ksc.									
Ŀ					1					

1.ข้อมูลด้าน คุณสมบัติพื้นฐานเฉพาะของเหล็กรูปพรรณ ในที่นี้คือ ค่าโมดูลัส ยืดหยุ่นของเหล็ก (Es)

2.ข้อมูลด้าน ชั้นคุณภาพของเหล็กรูปพรรณตาม มอก. 107 กรณีเหล็กหน้าตัดแบบ ท่อกลวง มอก.1227 กรณีเหล็กรีดร้อน มอก.1228 กรณีเหล็กรีดเย็น

3.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน สปส. ปรับแก้ความยาวขององค์อาคาร

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป



สปส. ปรับแก้ความยาว (k) ขององค์อาคาร การเลือกใช้ค่าใคเพื่อความเหมาะสม นั้น จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของการยึดที่ปลายองค์อาคาร และการยึดรั้งโครงสร้าง โดยรวม ซึ่งสามารทำความเข้าในในส่วนนี้ผ่านรูปภาพได้ที่แถบ "ลักษณะของโครงสร้าง ตามเงื่อนไขค่า k"



นอกจากนี้ หากมีข้อมูลของ เสาและคาน ทุกตัวที่มาต่อชนกันที่จุดต่อใดๆ เรา สามารถคำนวณหาค่า "k" ได้โดยตรงจากสมการ หรือหาได้จาก Alignment Chart ดังภาพที่ แสดง





คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+

4.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน การเลือกใช้รูปร่างหน้าตัด และวิธีการออกแบบขนาดหน้าตัด

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ออกแบบอัตโนมัติ" เพื่อออกแบบขนาดที่เหมาะสมที่สุดให้

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผศ.เสริม	มพันธ์ เอี๋ยมจะบก ม.•	ราชกัฏอุตรรานี 🛛 🗙							
{คำออกตัว} software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน software ต้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมค									
🗕 เลือกใช้เหล็กรูปพรรณ ———									
ใช้เหล็กรูปพรรณรูปหน้ำตัด	ใช้เหล็กรูปพรรณรูปหน้ำตัด 📘 🗾 หน้าตัด รูปกลม(O)กลวง								
เลือกรูปแบบการอ	ีขนาดเหล็ก: ท่อ 2	กลมมี 1-37, ตัวขีมี 1-15, ตัวแอลมี 1-26, กล่องมี นสวนของ เครงสราง							
ออกแบบอัด โนมัติ	3 4	อกแบบ โดยผู้ใช้เลือกขนาดเอง							
[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผศ.เสริม	5 มพันธ์ เอี่ยมจะบก ม.•	เายกัฏอุตรธานี X							
{คำออกตัว}: software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน software ต้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมค									
เลือกใช้เหล็กรูปพรรณ									
ใช้เหล็กรูปพรรณรูปหน้ำตัด <u>1</u>									

ช้เหล็กรูปพรรณรูปหน้ำตัด 1 🗸 หน้ำตัดรูปกลม(O)กลวง เลือกรูปแบบการออกแบบขนาดชิ้นส่วนของโครงสร้าง ออกแบบอัตโนมัติ 📐 ออกแบบโดยผู้ใช้เลือกขนาดเอง

เลือกขนาดหน้าตัดโดยใช้หลักการของ Optimum Weight

ซึ่งผลที่อาจจะเกิดขึ้น มีใน 2 ลักษณะ (ในการออกแบบทุกประเภทขององค์อาคารที่ ออกแบบ จะเป็นดังนี้ทั้งหมด) ดังนี้คือ หากรูปร่างที่เลือกใช้ เมื่อให้คำนวณหาขนาดหน้าตัด (ออกแบบอัตโนมัติ) แล้ว ปรากฏว่า คำนวณออกแบบไม่ผ่าน (นั่นคือ เหล็กรูปพรรณรูปร่างดังกล่าว มีขนาดหน้าตัด ในตารางเหล็ก โตไม่เพียงพอต่อการรับแรงได้ตามมาตรฐานฯ) จะปรากฎหน้าต่างดังภาพที่ แสดง



หน้าต่างให้เราเลือกใช้รูปร่างหน้าตัดใหม่ ดังภาพที่แสดง



 2.หากคำนวณออกแบบผ่าน จะไม่ปรากฏหน้าต่างใดๆขึ้นมาขัด แต่จะเข้าสู่หน้าต่าง ตารางคำนวณ "การออกแบบโครงสร้างรับแรงดึง" ที่มีรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดพร้อมที่ จะทำการแก้ไข ออกแบบใหม่ พิมพ์ผล ดังภาพที่แสดง

	STEEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.)								
โครงการ		NEW SKT WALK					วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่		ไทย				วันที่	4 พฤษภาคม	2561
	เจ้าของ	เงินไม่พอแเ	ต่ก็จะสร้าง				เวลา	8:57:27 PM	
0	ออกแบบโ	้ครงสร้างรับแ	เรงอัด {Con	pression Me	mber Des	sign} :	C-1	เสาร์	วัน2
0	{1	.} ข้อมูลสำหร	ร์บการออกแร	ບນ		{ 2 .} F	ຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຸຼຸຸຸຸຼຸຸຼຸ	ะหน่วยแรงขอ	งวัสดุ
เมนูหลัก	1.แรงอัดออกเ	เบบ, Fc, Nx	100,000	វាក.		1.ชั้นคุณภาพ	เ/มอก.	SM400	TIS.1227
	2.ความยาวแน	าวแกน z, L _z	4.00	ม.		2. โมดูลัสยึด	หยุ่น, E	2,040,000	กก./คร.ชม.
ข้อมูลเสริม	3.ความยาวแน	เวแกน y, L _y	2.00	aj.		3.กำลังที่จุดค	าราก, Fy	2,450.00	กก./คร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	4.ความยาวมา	กสุค, \mathbf{L}_{\max}	3.00	ม.		4.กำลังประส์	ຢ, Fu	4,000.00	กก./คร.ชม.
~ d	5.กำหนดใช้, 1	kL _{max} /r _{min}	200.00	สำหรับโครง	สร้ำงหลัก	5.หน่วยแรง	อัคยอมให้, fc _y	1,470	กก./คร.ชม.
บันทัก{.pdf}	6.สปส. ปรับแ	ก้ค่า L, k	1.00	(ค่าปกติ = 1)		6.หน่วยแรง	คงค้างสูงสุด	1,225	กก./คร.ชม.
ปรับมุมมอง	{3.} ด้องก	าร พ.ท.หน้าตัดรับแรง (A _g , A _n , r _{min})			{4.} ขนาดหน้าตัดที่เลือกออกแบบ			ເບບ	
	1.พท.หน้าตัด	รวม, A _g	68.03	คร.ชม.		1.ใช้เหล็กรูป	ไพรรณ หน้ำตัด	7	H-Beam
เครองคุณเสข	2.ค่าของ √(2	π ² E ₂ /Fy)	128.20	ค่าความชลู้ครื	กฤ ติ	2.ใช้ขนาดห	น้ำตัดลำคับที่	15	н
ออกแบบใหม่	3.ค่าของ kL _m	_{ax} /r _{min}	58.48	เป็นเสาสั้น/1	านกลาง	3.มิติของขน	าคโดยรวม	200 x 200	มม.
4.หน่วยแรงอัค		์คยอมให้จริง (F	a) กรณีเป็นเส	ชาสั้น/ปานกลาง	1	4.ความหนาเ	เผ่นเอว, t , t _w	10.00	มม.

หากต้องการพิมพ์เอกสาร (ดังที่เคยกล่าวมาแล้ว) ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดังภาพที่แสดง

	2	STEEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.)								
	โครงการ	NEW SKT WALK					วิศวกร	นายอวดเก่ง		
สถานที่		บนแผ่นดิน	ไทย				วันที่	4 พฤษภาคม	2561	
	เจ้าของ			เงิน ไม่พอแต่ก็จะสร้าง				8:57:27 PM		
9	ไครงสร้างรับแ	เริงอัด {Con	pression Me	mber Des	sign} :	C-1	เสาร์	ภัน2		
<i>а</i>	{1			บบ {2.} คุณสมบัติ และหน่วย					มแรงของวัสดุ	
เมนูหลัก	1.แรงอัดออกเ	ເນນ, Fc, Nx	100,000	กก.		1.ชั้นคุณภาพ/ร	มอก.	SM400	TIS.1227	
	2.ความยาวแน	เวแกน z, L _z	4.00	1 J.		2. โมดูลัสยึดหย	ų́μ, Ε,	2,040,000	กก./ตร.ชม.	
ข้อมูลเสริ่ม	3.ความยาวแน	เวแกน y, L _y	2.00	ม.		3.กำลังที่จุคคร	in, Fy	2,450.00	กก./ตร.ชม.	
พิมพ์เอกสาร	4.ความยาวมา	กสุด, \mathbf{L}_{\max}	3.00	ม.		4.กำลังประลัย,	, Fu	4,000.00	กก./ตร.ชม.	
	5.กำหนดใช้,	kL _{max} /r _{min}	200.00	สำหรับโครงเ	สร้ำงหลัก	5.หน่วยแรงอัด	เยอมให้, fc _y	1,470	กก./ตร.ชม.	
บันทัก{.pdf}	6.สปส. ปรับเ	เก้ค่า L, k	1.00	(ค่าปกติ = 1)		6.หน่วยแรงคง	ด้างสูงสุด	1,225	กก./ตร.ชม.	
ปรับมุมมอง	ปรับมุมมอง {3.} ต้องการ พ.ท.หน้				ร พ.ท.หน้าตัดรับแรง (A _e , A _n , r _{min})			{4.} ขนาดหน้าตัดที่เลือกออกแ		
	1.พท.หน้ำตัด	รวม, A _g	68.03	คร.ชม.		1.ใช้เหล็กรูปพ	รรณ หน้ำตัด	7	H-Beam	
	2.ค่าของ √(2	$\pi^2 E_z/Fy$)	128.20	ค่าความชลู้ควิ	ักฤติ	2.ใช้ขนาดหน้	าตัดลำดับที่	15	н	
ออกแบบใหม่	3.ค่าของ kL	ax/I _{min}	58.48	เป็นเสาสั้น/ป	านกลาง	3.มิติของขนาด	าโดยรวม	200 x 200	มม.	
4.หน่วยแรงอัค		ัดยอมให้จริง (F	a) กรณีเป็นเส	สาสั้น/ปานกลาง	1	4.ความหนาแต	่นเอว, t , t _w	10.00	มม.	



หากต้องการ ปรับมุมมองของตารางคำนวณ ให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดัง ภาพที่แสดง

	Ø 1	STEEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.)					
	โครงการ 1	NEW SKT WALK	วิสว	กร นายอวดเก่ง			
	สถานที่ ม	บนแผ่นคิน ไทย	วันที	4 พฤษภาคม	2561		
	เจ้าของ เ	งิน ไม่พอแต่ก็จะสร้าง	ເວລາ	8:57:27 PM			
9	ออกแบบโค [.]	รงสร้างรับแรงอัด {Compression Memb	er Design} : C	>-1 เสาขึ้	ัน2		
0	{1.}	ข้อมูลสำหรับการออกแบบ	{2.} คุณสมบั	ัติ และหน่วยแรงขอ	งวัสดุ		
เมนูหลัก	1.แรงอัคอย <mark>์ [NE</mark>	O STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผส.เสริมพันธ์ เอี่ยม	* จะบก ม.ราชกัฏอุตรธานี:	×	TIS.1227		
ข้อมูลเสริม พิมพ์เอกสาร	 2.ความยาว 3.ความยาว 4.ความยาว 	(ก่าออกตัว) รงกุ่มงสะ เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ ตัดสินโจโคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน รงกุ่มงสะ คืองรับผิด ชอบต่อผลเสียหายโคๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้งหมด					
บันทึก{.pdf}	5.กำหนดใจ 6.สปส. ปรั	🔎 จัคมุมมองเพื่อการ	ช้งานตามความเหมาะ	สม	กก./ตร.ชม. กก./ตร.ชม.		
ปรับมุมมอง เครื่องคิดเลข	{3.} ดอ 1.พท.หน้า	ภาพขยาย 80 %	าย 100% ภาพ	พยาย 150 %	บ H-Beam		
ออกแบบใหม่	2.ทาของ V 3.ค่าของ kL _{max} /s	ง 	ปกติ 3.มิติของขนาดโดยร 4 ความหมาแผ่นเอว	200 x 200	H มม.		

คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+ -

4.3 การแก้ข้อมูลออกแบบ และการออกแบบองค์อาคารใหม่

การแก้ไขข้อมูลออกแบบ (บางส่วน) ให้เคลื่อนเม้าส์หรือเคอร์เซอร์ไปที่ช่อง "ที่มี ตัวอักษรสีแดง" ซึ่งในแต่ละช่องดังกล่าวเมื่อเคลื่อนเคอร์เซอร์ไปถึง จะปรากฎมี "ป๊อพ อัพ" กำแนะนำ กำอธิบายต่างๆ ขึ้นมาโดยอัติโนมัต รวมไปถึงหน้าต่างรับข้อมูลต่างๆ (ดังที่ ได้กล่าวมาแล้ว) ให้กำหนดเลือกใช้ตามความเหมาะสม

การออกแบบองค์อาคารใหม่ ทำได้โดยคลิ๊กที่ปุ่ม <u>ออกแบบใหม่</u> กระบวนการก็ จะเป็นดั่งเช่นในหัวข้อที่ 3.1 ถึงหัวข้อ 3.2

4.4 การพิมพ์รายงาน

แนะนำว่า ทุกครั้งที่ทำงาน ไม่ว่าจะในส่วนใด (ปกหน้ารายการคำนวณ, ข้อกำหนดที่ ใช้, การออกแบบในแต่ละส่วน) เมื่อป้อข้อมูลถูกต้อง เรียบร้อย สมบูรณ์ ดีแล้ว ให้ทำการ สั่งพิมพ์โดยทันที่ (เพราะไม่อนุญาตให้ทำการบันทึกไฟล์ข้อมูลการออกแบบในแต่ละส่วน เก็บไว้) ซึ่งในเวอชั่นนี้ เอกสารรายการทั้งหมด สามารถสั่งพิมพ์ออกได้ใน 2 รูปแบบ คือ

 พิมพ์เอกสาร 1. พิมพ์เอกสาร ทางเครื่องพิมพ์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหรือเข้าเล่มเพื่อยื่นขออนุญาตฯ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะ ปรากฎผลดังภาพที่แสดง



จากภาพที่แสดง เบื้องต้น ได้ทำการกำหนดค่าการพิมพ์ไว้ให้ก่อนแล้ว แต่หาก



 (.pdf) แล้วเก็บบันทึกไว้ในเครื่อง (ไม่ต้องพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในขณะนั้น) ทั้งนี้เพื่อ นำมา ต่อเชื่อมเครื่องพิมพ์แล้วพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในภายหลัง หรือเพื่อการทำงานเชื่อมโยงกัน (ส่งไฟล์ข้อมูล) เมื่อผู้ร่วมงานทำงานอยู่กันคนละสะถานที่ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะปรากฎผลดัง ภาพที่แสดง

	STEEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.)								
	X Save As PDF	~~~~	• •/	8000 1000	and a	×			
	$\leftrightarrow \rightarrow \land \uparrow \blacksquare \diamond$	< Users ⇒	→ cbn → Desktop → 🗸 🗸	Search Desktop		P			
	Organize 🔻 New	folder				?			
9	💻 This PC	^ N	ame	Date modified	Туре	^			
¢.*	3D Objects		ACCA EdiLus 30.00sf	11/24/2017 10:50	File folder				
	Desktop		ArcelorMittal Cellular Beams_version_2.4	12/1/2017 7:12 PM	File folder				
เมนูหลก	Documents		CYPE Professional 2017m	2/12/2018 5:52 AM	File folder				
ا م لا			Excel VBA	3/26/2018 10:46 PM	File folder				
ขอมูลเสรม	Musia		Foxit PhantomPDF Business 9.0.1.1049 M	5/1/2018 11:52 AM	File folder				
			Foxit PhantomPDF Business 9.0.1.1049 M	4/16/2018 10:42 PM	File folder				
พิมพ์เอกสาร	Pictures		Glary Malware Hunter PRO 1.50.0.480 Mu	3/26/2018 10:56 PM	File folder				
	Videos		IDEA StatiCa 8.0.22.44178 x64	4/26/2018 3:03 PM	File folder	v			
บันทึก{.pdf}	🏪 Local Disk (C:)	v <				>			
1	File name:	C-1				~			
ปรับมุมมอง	Save as type: P	DF Files				~			
เครื่องคิดเลข	Authors:	อ.เสริมพันธ์	ເວັ້ນມຈະນາກຈ Tags: Add a ta	9					
ออกแบบใหม่	 Hide Folders 		Tools	▼ Save	Cance				
0 0	4.หน่วยแรงอัดยอมไห	า้จรึง (Fa) เ	กรณีเป็นเสาสัน/ปานกลาง 4.ความหนา	แพ่นเอว, t, t _w 10.0	00	มม.			

ให้ทำการตั้งชื่อที่ต้องการบันทึก กำหนดตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไฟล์ข้อมูล

จากนั้นกดปุ่ม Save

บันทึกความทรงจำ





"เงื่อนไขหนึ่งของการเขียนโปรแกรมนี้ คือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ได้โดย ไม่จำเป็นต้องมีคู่มือการใช้งาน ทำเพียงเค่เลื่อนเม้าส์ไปป้อนค่ายังช่องที่กำหนด ตามรายละเอียดข้อมูลต่างๆที่ได้เตรียมไว้ให้" ฉะนั้นในที่นี้ คู่มือจึงเขียนบอก วิธีการใช้ไว้พอเป็นสังเขป จะไม่ลงไปในรายละเอียดมาก

เริ่มแรกเมื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v.5 Plus แนะนำว่า ผู้ใช้งาน ควรเข้าไปทำการกำหนดรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นและเกี่ยวข้องให้ครบเสียก่อน ซึ่งกลุ่ม ข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกดึงเข้าไปใช้งานในการออกแบบโครงสร้างแต่ละส่วนโดยตรง ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลโครงการฯ และข้อกำหนดที่ใช้ ในการออกแบบ

5.1 เข้าสู่การออกแบบ และกำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ในหน้าต่างเมนูหลัก คลิ้กเม้าส์ปุ่มซ้ายที่แถบ "ออกแบบ โครงสร้างหลัก" และที่ปุ่ม "โครงสร้างรับแรงคึง" คังภาพที่แสคง



5.2 กำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

จากนั้น จะเข้าสู่หน้าตารางคำนวณ "การออกแบบโครงสร้างรับแรงคัค" ซึ่งจะ ปรากฎหน้าต่างการรับข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกแบบ ปรากฏขึ้นมาให้ป้อนหรือเลือกใช้ (โดยเมื่อใช้เม้าส์ชี้ที่ช่องต่างๆ ก็จะมีคำอธิบายและข้อมูลให้ทราบโดยละเอียด ให้เลือกป้อน และเลือกใช้ตามความเหมาะสม) ตามลำดับ ดังภาพที่แสดง ดังนี้
1.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน รายละเอียดขององค์อาคาร การรับแรง และการค้ำยันด้านข้าง

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆ ได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้กลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป

รถาง (กำออกตัว) Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะค หายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้งหมด	าวกเท่านั้น การตัดสินใจใคๆเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน software ต้องรับพิดชอบต่อผล
รายละเอียด โครงสร้างที่กำลังออกแบบ	
ื้อโครงสร้างที่ออก ป้อนชื่อเช่น B-1	
ายละเอียคเพิ่มเติม ระหมา <mark>ยเหตเพิ่มเติม/หรือทำว่างไว้</mark> เป็นชื่อย่อ ที่ส่อเช้าใส่ได้ง่าย เช่น B1, B-1	
ง้อมูลเพื่อการออกแบบขนาคหน้าตัด (เพื่อเลือกใช้ขนาด) —	ความหมายประกอบการพิจารณาเรื่องการค้ำยัน (เพื่อใช้หา Cb> Fb)
Lmax = 4 ม. Mmax = 100 กมม. Vmax = 100 กก. แอ่นดัว = 500 กกมี. {ขนาดที่ต้องการ, Sx = Mmax/(0.60Fy)> เปิดตารางเหล็ก} เข้อมูลเพื่อหาหน่วยแรงดัดที่ยอมให้จริง (เพื่อการตรวจสอบ) –	Lb2 M1/M2 (Fb1) M2 (Fb2) M1 (Fb5) (Fb5)(Fb5) (Fb
M1 = 100 กมม. Lb = 4 ม. {ทรวจสอบ}	Fb1,2 S Fb(0.6-0.65Fy) Sx = Mmmx/0.6Fy Sx (Fb1,2) S Fb(0.6-0.65Fy) Fb3,4,5 S Fb(0.6-0.65Fy)
$M2 = \frac{-5 \times Fb}{500} = Mmax \\ -fv <= 0.40Fy \\ -Def. <= L/360 - 9 \\ c^{2} = 0.40Fy \\ -Def. <= L/360 - 9 \\ c^{2} = 0.40Fy \\ -Def. <= 0.40F$	Mmax = Max(M1,2,3) $Mmax = Max(M1,2,3)$ $Mmax = Max(M3,4,5,6)$
ไมเมนต์ทั้ง 3 ใช้เพื่อหาค่า Cb เพื่อปรับแก้ M ให้สม้าเสมตลอดดาน	
	ອກລູງ

1.ข้อมูลด้าน ชื่อและรายละเอียด (ถ้ามี) ป้อนชื่อที่สื่อความหมาย พร้อมหมายเหตุ
 หรือรายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผส.เสริมพันธ์ เอียมจะบก มหาริทยาลัยราชกัญอุตรธานี	×
(คำออกตัว) Software เป็นเทียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะค พายโคๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้งหมด	จวกเท่านั้น การตัดสินใจใคๆเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ ดังนั้น ผู้ใช้งาน software ต้องรับผิดชอบต่อผลเสีย
รายละเอียคโครงสร้างที่กำลังออกแบบ	
ชื่อโครงสร้างที่ออก <mark>B-1</mark>	
รายละเอียดเพิ่มเติม คานขอบชั้นล่าง	
เงื่อมูลเพื่อการออกแบบขนาดหน้าที่ป้อนหมายเหตุ หรือสาอธิบายเพิ่มของ Lmax = 4 ม. Mmax = 100 กมม. Vmax = 100 กก. แอ่นตัว = 500 กกมี.	งขึ้นสานโครงสรัพที่กำลังออกแบบ)ารณาเรื่องการค้ำยัน (เพื่อใช้หา Cb> Fb)
{ขนาดทดองการ, Sx = Mmax(0.60Fy)> เบดดารางเหลก} 2.ข้อมูลเพื่อหาหน่วยแรงดัดที่ยอมให้จริง (เพื่อการดรวจสอบ) – M1 = กมม. Lb = ม.	Fb1,2 \$ Fb(0.6-0.65Fv)
$Mmd = \begin{vmatrix} 1000 & nuu. & -S'xFb >= Mmax \\ -Fv <= 0.40Fy \\ M2 = \begin{vmatrix} 500 & nuu. & -fv <= 0.40Fy \\ -Def. <= L/360 - 9 \end{vmatrix}$	Sar ((Fb1,2) ≥ Minnar Minnar = Mari(M1,2,3) Minnar = Mari(M1,2,3) Minnar = Mari(M1,2,3)
โมเมนต์ทั้ง 3 ใช้เพื่อหาค่า Cb เพื่อปรับแก้ M ให้สม่ำเสมดลอดดาน	
	ตกลง

2.ข้อมูลด้าน ขนาดและการรับแรง ป้อนความยาวแท้จริง (ตามแนวแกน จากจุด รองรับถึงจุดรองรับ โดยพิจารณาภาพด้านขวามือประกอบ) ระบบแรงภายในที่ได้จากผล การวิเคราะห์ คือ แรงคัด (รอบแกนหลักแกนเดียว) แรงเฉือน และค่าการแอ่นตัว (ที่ยังไม่ถูก หารด้วยค่า IEs) ซึ่งทั้งแรงคัด แรงเฉือน และการแอ่นตัวอาจหาได้โดยง่ายอีกแนวทางหนึ่ง คือใช้ปุ่ม "วิเคราะห์อย่างง่าย" วิเคราะห์หาค่าตามหลักการรวมผล



3.ข้อมูลด้าน ระยะของการค้ำยันที่ปีก (รับแรงอัด) ด้านข้างของคาน ซึ่งเกี่ยวเนื่อง กับระบบโมเมนต์ที่อยู่ในช่วงค้ำยันนั้นๆ (ที่ได้จากผลการวิเคราะห์โครงสร้าง ประกอบด้วย โมเมนต์ดัดที่ตำแหน่งค้ำยันแรก โมเมนต์ดัดระหว่างตำแหน่งค้ำยัน และโมเมนต์ดัดที่ ตำแหน่งค้ำยันถัดไป โดยพิจารฉาภาพด้านขวามือประกอบ) ทั้งนี้ ในช่วงคานหนึ่งๆอาจมี การค้ำยันมากกว่า 1 ตำแหน่ง (ให้เลือกช่วงที่มีการค้ำยันยาวสุดมาใช้เพื่อพิจารฉา หรือ อาจจะพิจารฉาหมดทุกช่วงค้ำยันก็ได้) หากไม่มีการค้ำยันใดเลย ให้ใช้ ระยะของการค้ำยัน Lb เท่ากับช่วงยาวของคาน Lmax และโมเมนต์ดัดทั้ง 3 คือ โมเมนต์ดัดที่จุดรองรับซ้าย-ขวา และโมเมนต์ดัดที่ช่วงกลางคาน หมายเหตุ ทั้งระยะค้ำยัน และ โมเมนต์คัคทั้ง 3 (โคย M1 จะต้องน้อยกว่า M2 เสมอ เมื่อคิดเทียบเฉพาะค่าตัวเลขไม่รวมเครื่องหมาย เช่น M1 = 300, M2 = -500) เกี่ยวเนื่องกับ การคำนวณหาหน่วยแรงคัดยอมให้ (จริง) ผ่านค่า Bending Coefficient (Cb) ซึ่งจะใช้ในการ ตรวจสอบกำลังรับแรงของคาน โดย Cb = 1.75+1.05(M1/M2)+0.30(M1/M2)² ≤ 2.30

EO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานิ X
(กำออกตัว) ระกุษณะ เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การศัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน ระกุษณะ ต้องรับผิคชอบต่อผลเสีย หายใคๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมด
รายละเอียดโครงสร้างที่กำลังออกแบบ
ชื่อโครงสร้างที่ออก B-1
รายละเอียดเพิ่มเดิม คานขอบชั้นล่าง
– 1.ข้อมูลเพื่อการออกแบบขนาดหน้าตัด (เพื่อเลือกใช้ขนาด) — ความหมายประกอบการพิจารณาเรื่องการค้ำยัน (เพื่อใช้หา Cb> Fb)
Lmax = 4 ม. Mmax = 5000 กมม. Vmax = 10000 กก. แย่นด้ว = 1000 กกมี. {ขนาดที่ต้องการ, Sx = Mmax/(0.60Fy)> เปิดตารางเหล็ก} 2.ข้อมูลเพื่อหาหน่วยแรงคัดที่ยอมให้จริง (เพื่อการครวจสอบ) - M1 = 300 กมม. 1000 1.15 M1 = 2.5 100 1.15 <t< td=""></t<>
M2 = 500 กมม. โมเบนข์นั้ง 3 ใช้เพื่อหาอ่า cb เพื่อปวันแก้งง ให้สบ่าเชยดอดออบ
9nas
TOURN

2.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน คุณสมบัติของวัสดุ

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป

[NE	O STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี				×			
คุ	ณสมบัติของเหล็กรูปพรรณ (Structural Steel) ตามมาตรฐาน มอก.							
1	มาตรฐาน TIS.107{เหล็กกลวง} มาตรฐาน TIS.1227{เหล็กรีคร้อน} มาตรฐาน TIS.1228{เหล็กรีคเย็น}							
		lf	าณฑ์ที่กำหน	0				
	สมบัติทางกล		ชั้นคุณภาพ					
		HS 41	HS 50	HS 51				
	ความเค้นดึง เมกะพาสคัล ไม่น้อยกว่า	402	490	500				
	คามเค้นคราก เมกะพาสคัล ไม่น้อยกว่า	235	314	353				
	ความยึด ¹⁾ (เฉพาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกเกิน 40 มิลลิเมตร)							
	ร้อยละ ไม่น้อยกว่า	23	23	15				
	การดัดโค้ง (เฉพาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน 50 มิลลิเมตร)							
	มุมของการดัดโค้ง องศา	90	90	90				
	รัศมีภายในของการดัดโค้ง มิลลิเมตร	6D	6D	8D				
	การกดแบน (เฉพาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกเกิน 50 มิลลิเมตร)							
	ระยะห่างระหว่างแผ่นกด มิลลิเมตร	2/3D ²⁾	7/8D	7/8D				
-								
Γ	คุณสมบตเหลกรูบพรรณ ทเลอก เชเพอออกแบบ							
ค่าโมดูลัสยีดหยุ่นของเหล็ก(Es) <mark>2040000 ▼</mark> กก./ตร.ชม. ใช้ชั้นคุณภาพ <mark>SM400 ▼</mark>								
	ต้องป้อนค่าโมดูลัสยิดหยุ่น นิยมใช้ที่ 2,040,	000 ksc.						
Ŀ					1			

1.ข้อมูลค้าน คุณสมบัติพื้นฐานเฉพาะของเหล็กรูปพรรณ ในที่นี้คือ ค่าโมคูลัส ยืดหยุ่นของเหล็ก (Es) 2.ข้อมูลด้าน ชั้นคุณภาพของเหล็กรูปพรรณตาม มอก. 107 กรณีเหล็กหน้าตัดแบบ ท่อกลวง มอก.1227 กรณีเหล็กรีดร้อน มอก.1228 กรณีเหล็กรีดเย็น

3.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน การเลือกใช้รูปร่างหน้าตัด และวิธีการออกแบบขนาดหน้าตัด

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ออกแบบอัตโนมัติ" เพื่อออกแบบขนาดที่เหมาะสมที่สุดให้

	>	STEEL DESIGN (ALLOWABLE STRESS DESIGN METHOD, ASD.) 🖉
	โครงการ	NEW SKT WALK วิศวกร นายอวดเก่ง	
	สถานที่ [NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก ม.ราชกัฏอุดรธานี 🛛 🛛 🗙	2561
	เจ้าของ	(กำออกตัว): Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การ	
0	ອອກແນ	ตั้คสินใจโคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ ดังนั้น ผู้ใช้งาน software ต้องรับผิค ชอบต่อผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมด	มชั้นล่าง มงวัสด
	โนนอนส์อัง	– เลือกใช้เหล็กรปพรรณ –	วง วยพู่
เมนูหลัก	เมเมนต์คัง โมเมนต์คัง	ง ใช้เหล็กรปพรรณรปหบ้าตัด 1 ▼ หน้าตัด รูปกลม(O)กลวง	<i>TIS.1227</i> กก./คร.ชม.
วิเคราะห์อย่างง่าย	โมเมนต์คัง	ใช้เป็นแบบ อานเอี่ยว/อานอ่	กก./ตร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	1.โมเมนต์	ร ขระมณระบบ ที่ 14 แก่ 5 กำกัด กู้ ขนาดเหล็ก: ห่อกลมมี 1-37, ตัวขีมี 1-15, กล่องมี 1-20, รางมี 1-17,	. <mark>ใอมี 1-23, เอชมี 1-80</mark> ทศ./ทร.ชม.
	2.แรงเฉื่อเ	ก่าการแอ่นตัวจริงไม่เกิน L / 360 ▼ งานโครงสร้างฉาบผิว/กรณี LL	กก./ตร.ชม.
บันทึก{.pdf}	3.ค่าการแอ่	เลือกรูปแบบการออกแบบขนาคชิ้นส่วนของโครงสร้าง	กก./ตร.ชม.
ปรับมุมมอง	4.ความยาว	ง กอกแบบกัดโบเน็ต กอกแบบกัดโบเน็ต	กับแรงอัด)
1949190191	5.ระยะค้ำย่		ม.(ค่าใช้จริง)
1413 0 1414100	{	······································	ม.(ค่าต่ำสุด)
ออกแบบใหม่	1. โมคูลัสหน่	้าทั้ด, S _x 340.14 ซน. ³ 3.L _u = (0.69E ₂)/(dFy/A ₂)	ม.(ค่าสูงสุค)
	2.ใช้เหล็กรูเ	ไพรรณหน้ำตัด 1 O Pipe {ถ้ำยันด้ำนข้างไม่เพียงพอ}: วิบัติด้วย บ	ielding + LTB.

ซึ่งผลที่อาจจะเกิดขึ้น มีใน 2 ลักษณะ (ในการออกแบบทุกประเภทขององค์อาการที่ ออกแบบ จะเป็นดังนี้ทั้งหมด) ดังนี้คือ หากรูปร่างที่เลือกใช้ เมื่อให้กำนวณหาขนาดหน้าตัด (ออกแบบอัตโนมัติ) แล้ว ปรากฏว่า กำนวณออกแบบไม่ผ่าน (นั่นคือ เหล็กรูปพรรณรูปร่างดังกล่าว มีขนาดหน้าตัด ในตารางเหล็ก โตไม่เพียงพอต่อการรับแรงได้ตามมาตรฐานฯ) จะปรากฎหน้าต่างดังภาพที่ แสดง



ให้คลิ๊กที่ปุ่ม

หน้าต่างให้เราเลือกใช้รูปร่างหน้าตัดใหม่ ดังภาพที่แสดง

	STEEL DESIGN (ALI	OWABLE STRESS DES	SIGN METHOD	, ASD.)	Q
โครงการ	NEW SKT WALK		วิศวกร <i>นา</i> เ	ขอวดเก่ง	
สถานที่	บนแผ่นคินไทย		วันที่ <u>4</u> พ	ฤษภาคม 2	561
เจ้าของ [NEO STEE	. เงิบ ไม่พอแต่ก็จะสร้าง L V.5 PLUS] ผู้พัฒนา ผศ.เสริมพันธ์	้เอี่ยมจะบก ม.ราชกัฏอุดรธานี	והכו <i>ה-ו</i> ×	5-16 AM	
	/ดำออกตัว} software เป็น	เพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความส	ระควกเท่านั้น การ	าานขอบ	ชั้นถ่าง
	คัคสินใจใคๆเป็นความรับ	เผิดชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน	น software ด้องรับผิด	ยแรงขอ	งวัสดุ
แมนูหลัก	🥏 ชอบต่อผลเสี้ยหายใคๆ อัน	นอาจเกิดขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้ง	้าหมด	£400	TIS.1227
โม _ เลือกใช้	ช้เหล็กรูปพรรณ ———			. '0,000	กก./คร.ชม.
วิเคราะห้อย่างง่าย โ _ม ใช้เหล็ก	ารูปพรรณรูปหน้ำตัด	5 🔻 หน้าตัดรู:	ปไอบีม(I)	50.00	กก./คร.ชม.
พิมพ์เอกสาร ^{1.} ใช้เป็น	เบบ คานเดี่ยว/คานคู่	1 🚽 ประเภท	กานเดี่ยว	00.00 70.00	กก./คร.ชม. กก./คร.ชน
บันทึก{.pdf} 3. คำการแ	อ่นตัวจริงไม่เกิน L /	360 👻 งานโครงสร้ำงจ	ฉาบผิว/กรณี LL	0.00	กก./คร.ชม.
ปรับมุมมอง 4.	เลือดรงใบงางการอ	360	al	าง (ปีกรับ	บแรงอัด)
5.	មេសារ៉ា ៣ពេ ៣០០០០	300	มเกนอตราสวนน(ปกตนย	มเช เมเกน L/.	300, L/300, L/240,
	ออกแบบอัต โนมัติ	240 อกแบบโดยผู้ใช้	เลือกขนาดเอง	.56	ม.(ค่าค่ำสุด)
ออกแบบใหม่ 1.		180		.61	ม.(ค่าสูงสุค)
2.ใช้เหล็กรูปท	รรณหน้ำตัด 6	120 Beam {	ก้ำยันค้ำนข้างพียงพอ}	: วิบัติด้วย 🗙	ielding

 2.หากคำนวณออกแบบผ่าน จะไม่ปรากฏหน้าต่างใดๆขึ้นมาขัด แต่จะเข้าสู่หน้าต่าง ตารางคำนวณ "การออกแบบโครงสร้างรับแรงดึง" ที่มีรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดพร้อมที่ จะทำการแก้ใข ออกแบบใหม่ พิมพ์ผล ดังภาพที่แสดง

	STEEL	DESIGN (AL	LOWABL	E STRESS	design meth	OD, ASD.)	Ő
	โครงการ NEW SKT	WALK			วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่ บนแผ่นดี	ัน ไทย			วันที่	4 พฤษภาคม	2561
	เจ้าของ เงินไม่พอ	แต่ก็จะสร้าง			เวลา	6:20:25 AM	
9	ออกแบบโครงสร้างรับ	มแรงดัด{Flexible	Member De	sign} แกนเดี	ກີ: B-1	คานของ	ปชั้นล่าง
0	{1.} ข้อมูลสำ	หรับการออกแบบ	I		{2.} คุณสมบัติ แส	าะหน่วยแรงข	องวัสดุ
แมนหลัก	โมเมนต์ดัดด้ำนซ้ำย, \mathbf{M}_{1}	300.00	nnນ.	1.8	งคุณภาพ/มอก.	SM400	TIS.1227
	โมเมนต์ดัดช่วงกลาง,M _{md}	1,000.00	กกม.	2. Îi	เดูลัสยึดหยุ่น, E	2,040,000	กก./คร.ชม.
วิเคราะห์อย่างง่าย	โมเมนต์ดัดด้ำนขวา, \mathbf{M}_2	500.00	กกม.	3.กั	เล้งที่จุดคราก, Fy	2,450.00	กก./ตร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	1. โมเมนต์คัคสูงสุค, M _{max}	5,000.00	nnນ.	4.ກໍ	เล้งประลัย, Fu	4,000.00	กก./ตร.ชม.
	2.แรงเฉือนสูงสุด, v	10,000.00	វាវា.	5.H	น่วยแรงคัดยอมให้, F _b	1,470.00	กก./ตร.ชม.
บันทึก{.pdf}	3.ค่าการแอ่นตัว, 🛆	1,000.00	กกม.³	6.11	น่วยแรงเฉือนยอมๆ,F,	980.00	กก./คร.ชม.
ปรับมุมมอง	4.ความยาวช่วงคาน, L	4.00	¥J.		{4.} ตรวจสอบค่ำยัง	เด้านข้าง (ปีกร	รับแรงอัด)
	5.ระยะค้ำยันค้ำนข้ำง, L _b	2.50	¥J.	1.5	:ยะค้ำยันจริง, L,	2.50	ม.(ค่าใช้จริง)
เครื่องคิดเลข	{3.} ขนาดหน้า	ตัดที่เสือกออกแบ	บ	2.L	$= 0.444 b_f \sqrt{(E_s/Fy)}$	1.45	ม.(ค่าต่ำสุค)
ออกแบบใหม่	1. โมคูลัสหน้ำคัค, s _x	340.14	ซม.3	3.L	$= (0.69E_{f})/(dFy/A_{f})$	3.48	ม.(ก่าสูงสุค)
	2.ใช้เหล็กรูปพรรณหน้าตั้	5	I 5	{F	้ำยันด้านข้างไม่เพียงพ	io}: วิบัติด้วย Yi	elding + LTB.

หากต้องการพิมพ์เอกสาร (ดังที่เคยกล่าวมาแล้ว) ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดังภาพที่แสดง

	2	STEEL D	ESIGN (AL	LOWAE	LE STRE	SS DESIGN MET	HOD, ASD.)	C
	โครงการ ภ	EW SKT V	VALK			วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่ บ	เนแผ่นดิน	ไทย			วันที่	4 พฤษภาคม	2561
	เจ้าของ เรื่	ว ินไม่พอแ	ต่ก็จะสร้าง			เวลา	6:20:25 AM	
9	ออกแบบโคร	งสร้างรับแ	รงดัด{Flexible	Member	Design} llf)1	นเดียว : <u>B-1</u>	คานขอ	บชั้นล่าง
0	{1.}	ข้อมูลสำห	รับการออกแบบ	J		{2.} คุณสมบัติ แ	ละหน่วยแรงข	องวัสดุ
แมนหลัก	โมเมนต์คั คค้ ำนข่	้ำย, M 1	300.00	ກກນ.		1.ชั้นคุณภาพ/มอก.	SM400	TIS.1227
<u> </u>	โมเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเมนต์ดัดช่วงกา เป็นเป็นเป็นเป็นเป็นเป็นเป็นเป็นเป็นเป็น	ลาง, \mathbf{M}_{md}	1,000.00	ກກນ.		2. โมดูลัสยึดหยุ่น, E,	2,040,000	กก./ตร.ชม.
วิเคราะห์อย่างง่าย	โมเมนต์คัดค้านข	юл, м ₂	500.00	ກກນ.		3.กำลังที่จุดคราก, Fy	2,450.00	กก./ตร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	1. โมเมนต์คัคสูงส	รู้ค, \mathbf{M}_{\max}	5,000.00	ກກນ.		4.กำลังประลัย, Fu	4,000.00	กก./ตร.ชม.
	2.แรงเฉือนสูงสุด	,v	10,000.00	กก.		5.หน่วยแรงคัดยอมให้, F	b 1,470.00	กก./ตร.ชม.
บันทึก{.pdf}	3.ค่าการแอ่นตัว,	Δ	1,000.00	กกม.		6.หน่วยแรงเฉื่อนยอมๆ,F	. 980.00	กก./ตร.ชม.
ปรับมุมมอง	4.ความยาวช่วงคา	и, L	4.00	ม.		{4.} ตรวจสอบค่ำยั	นด้านข้าง (ปีก	รับแรงอัด)
	5.ระยะค้ำยันด้ำน	เข้าง, L _b	2.50	ม.		1.ระยะค้ำยันจริง, L_b	2.50	ม.(ค่าใช้จริง)
เครื่องคิดเลข	{3.} ขา	นาดหน้าตั	ดที่เสือกออกแา	ງນ		$2.L_{c} = 0.444b_{f} \sqrt{(E_{c}/Fy)}$	1.45	ม.(ค่าต่ำสุค)
ออกแบบใหม่	1. โมคูลัสหน้าคัด	, S _x	340.14	ซม.		$3.L_u = (0.69E_c)/(dFy/A_f)$	3.48	ม.(ค่าสูงสุค)
	2.ใช้เหล็กรูปพรร	ณหน้ำตัด	5	Ι	5	{ค้ำยันค้ำนข้างไม่เพียง	we}: วิบัติด้วย Yi	elding + LTB.



หากต้องการ ปรับมุมมองของตารางคำนวณ ให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดัง ภาพที่แสดง



หากต้องการใช้เครื่องกิดเลข (ของระบบ) มาช่วยงาน ให้คลิ้กที่ปุ่ม "เครื่องกิดเลข" ดังภาพที่แสดง

	O STEEL D	ESIGN (ALLOWARLE	STRESS	DESIGN ND	THOD, ASD.)
	โครงการ <i>NEW SKT พ</i> สถานที่ บนแผ่นดินไ เจ้าของ เงินไม่พอแผ	Calculat	[⊶] Standard		o x D	นายอวดเก๋ง 4 พฤษภาคม 2561 6:20:25 AM
0	ออกแบบโครงสร้างรับแร				0	คานขอบชั้นล่าง
0	{1.} ข้อมูลสำหรั				v	และหน่วยแรงของวัสดุ
เมนูหลัก	โมเมนต์คัดค้ำนซ้ำย, \mathbf{M}_{1}	MC	MR M+	M-	MS M*	SM400 TIS.1227
วิเคราะห์อย่างง่าย	โมเมนศ์ศัคช่วงกลาง,M _{md} โมเมนศ์ศัคด้ำนขวา, M ₂	%	\checkmark	<i>x</i> ²	¹ /x	2,040,000 กก./คร.ชม. 2,450.00 กก./คร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	1.โมเมนค์คัดสูงสุด, M _{max} ว.แรงเฉ็ดบสงสด V	CE	с	\otimes	÷	4,000.00 กก./คร.ชม. 5. 1.470.00 กก./คร.ชม
บันทึก{.pdf}	 3.ค่าการแอ่นตัว, ∆ 	7	8	9	×	F _v 980.00 กก./คร.ชม.
ปรับมุมมอง	4.ความยาวช่วงคาน, L 5.ระยะค้ำยันค้านข้าง, L _o	4	5	6	-	ขันด้านข้าง (ปีกรับแรงอัด) 2.50 ม.(ท่าใช้จริง)
เครื่องคีดเลข	{3.} ขนาดหน้าตัด	1	2	3	+	1.45 ม.(ค่าค่ำสุด)
ออกแบบไหม่	1. เมทูถถาน 199, S _x 2.ใช้เหล็กรูปพรรณหน้าคัด	±	0		=	3.48 ม.(คาสูงสุค) งพอ}: วิบัติด้วย Yielding + LTB.

5.3 การแก้ข้อมูลออกแบบ และการออกแบบองค์อาคารใหม่

การแก้ไขข้อมูลออกแบบ (บางส่วน) ให้เคลื่อนเม้าส์หรือเคอร์เซอร์ไปที่ช่อง "ที่มี ตัวอักษรสีแคง" ซึ่งในแต่ละช่องดังกล่าวเมื่อเคลื่อนเคอร์เซอร์ไปถึง จะปรากฎมี "ป๊อพ อัพ" คำแนะนำ คำอธิบายต่างๆ ขึ้นมาโดยอัติโนมัต รวมไปถึงหน้าต่างรับข้อมูลต่างๆ (ดังที่ ได้กล่าวมาแล้ว) ให้กำหนดเลือกใช้ตามความเหมาะสม

การออกแบบองค์อาคารใหม่ ทำได้โดยคลิ้กที่ปุ่ม <u>ออกแบบใหม่</u> กระบวนการก็ จะเป็นดั่งเช่นในหัวข้อที่ 3.1 ถึงหัวข้อ 3.2

คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+ -

5.4 การพิมพ์รายงาน

แนะนำว่า ทุกครั้งที่ทำงาน ไม่ว่าจะในส่วนใด (ปกหน้ารายการคำนวณ, ข้อกำหนดที่ ใช้, การออกแบบในแต่ละส่วน) เมื่อป้อข้อมูลถูกต้อง เรียบร้อย สมบูรณ์ ดีแล้ว ให้ทำการ สั่งพิมพ์โดยทันที่ (เพราะไม่อนุญาตให้ทำการบันทึกไฟล์ข้อมูลการออกแบบในแต่ละส่วน เก็บไว้) ซึ่งในเวอชั่นนี้ เอกสารรายการทั้งหมด สามารถสั่งพิมพ์ออกได้ใน 2 รูปแบบ คือ

 พิมพ์เอกสาร 1. พิมพ์เอกสาร ทางเครื่องพิมพ์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหรือเข้าเล่มเพื่อยื่นขออนุญาตฯ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะ ปรากฎผลดังภาพที่แสดง



จากภาพที่แสดง เบื้องต้น ได้ทำการกำหนดค่าการพิมพ์ไว้ให้ก่อนแล้ว แต่หาก



ผู้ใช้งานต้องการปรับแต่งเพิ่มเติมก่อนพิมพ์ออก ให้คลิ้กที่ปุ่ม ^{Page} เมื่อปรับแต่งได้ตามที่

- คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+



(.pdf) แล้วเก็บบันทึกไว้ในเครื่อง (ไม่ต้องพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในขณะนั้น) ทั้งนี้เพื่อ นำมา ต่อเชื่อมเครื่องพิมพ์แล้วพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในภายหลัง หรือเพื่อการทำงานเชื่อมโยงกัน (ส่งไฟล์ข้อมูล) เมื่อผู้ร่วมงานทำงานอยู่กันคนละสะถานที่ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะปรากฎผลดัง ภาพที่แสดง



ให้ทำการตั้งชื่อที่ต้องการบันทึก กำหนดตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไฟล์ข้อมูล

จากนั้นกดปุ่ม Save

คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+ -



"เงื่อนไขหนึ่งของการเขียนโปรแกรมนี้ คือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ได้โดย ไม่จำเป็นต้องมีคู่มือการใช้งาน ทำเพียงเค่เลื่อนเม้าส์ไปป้อนค่ายังช่องที่กำหนด ตามรายละเอียดข้อมูลต่างๆที่ได้เตรียมไว้ให้" ฉะนั้นในที่นี้ คู่มือจึงเขียนบอก วิธีการใช้ไว้พอเป็นสังเขป จะไม่ลงไปในรายละเอียดมาก

เริ่มแรกเมื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม NEO STEEL v.5 Plus แนะนำว่า ผู้ใช้งาน กวรเข้าไปทำการกำหนดรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นและเกี่ยวข้องให้ครบเสียก่อน ซึ่งกลุ่ม ข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกดึงเข้าไปใช้งานในการออกแบบโครงสร้างแต่ละส่วนโดยตรง ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลโครงการฯ และข้อกำหนดที่ใช้ ในการออกแบบ

6.1 เข้าสู่การออกแบบ และกำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ในหน้าต่างเมนูหลัก คลิ้กเม้าส์ปุ่มซ้ายที่แถบ "ออกแบบ โครงสร้างหลัก" และที่ปุ่ม "โครงสร้างรับแรงคึง" คังภาพที่แสคง



6.2 กำหนดค่าข้อมูลเพื่อการออกแบบ

จากนั้น จะเข้าสู่หน้าตารางกำนวณ "การออกแบบโครงสร้างรับแรง อัด-ดัด" ซึ่งจะ ปรากฎหน้าต่างการรับข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกแบบ ปรากฏขึ้นมาให้ป้อนหรือเลือกใช้ (โดยเมื่อใช้เม้าส์ชี้ที่ช่องต่างๆ ก็จะมีกำอธิบายและข้อมูลให้ทราบโดยละเอียด ให้เลือกป้อน และเลือกใช้ตามกวามเหมาะสม) ตามลำดับ ดังภาพที่แสดง ดังนี้

1.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน รายละเอียดขององค์อาคารและการรับแรง

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆ ได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้กลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พัฒนา: ผส.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชกัฏอุดรธานี X
(กำออกตัว) ระกุ่มเพระ เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การตัดสินใจโคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน ระกุ่มเพระ ค้องรับผิคชอบต่อ ผลเสียหายโคๆ อันอาจเกิดขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมด
รายละเอียดโครงสร้างที่กำลังออกแบบ
ชื่อโครงสร้างที่ออก ป้อนชื่อองค์อาการ เช่น BC1, BC-1
รายถะเอียดเพิ่มเติม ป้อนหมายเหตุ เช่น เส้าชั้นที่1 เป็นซ้อย่อ ที่สื่อเข้าใจได้ง่าย เช่น B1, B-1
2 ข้อมูลเพื่อการออกแบบขนาดหน้าตัด (เพื่อเลือกใช้ขนาด) – 4 เลือกก่า สปส. การปรับแก้โมเมนต์ (ขึ้นกับ การยึดรั้ง การก้ำยัน และแรงที่กระทำ) ————
Lmax = 2.5 ม. Lb = 2.5 ม. หรืออาจใร้ที่ Cm = 1.00 ในทุกกรณี (สะดวก แข็งแรง ปลอดภัย โดกว่าที่ต้องการจริง) 🕑 Cm = 1.00
Nx = 1000 กก. Mmax = 500 กมม. 3 ข้อมูลเพื่อหาหน่วยแรงคัดที่ยอมให้จริง (เพื่อการตรวจสอบ) – → โครงข้อแข็ง ปลายอีดแน่น
M1 = 100 กมม. ความหมาย (โดย M1 <m2 เสมอ)<br="">Mmd = 200 กมม</m2>
Mma M2 = 300 กมม. -M2 Mma -M2 -M2 Mma -M2 -M2 Mma Cm = 1.0 โครงข้อแข็ง ปลายไม่ยีคแน่น มีค้ายันด้านข้าง โมมี-มน์ต้าเข้าจ้านข้าง โมมี-นั้นด้านข้าง โมมี-นั้นด้านข้าง
Cb = ทานวัยมาาย เน Cm = 1.00 โมแมนค์ทั้ง 3 ใช้เพื่อหาค่า Cb และ Cm เพื่อปรับแก้ M ให้สม่ำเสมอ
ตกลง

1.ข้อมูลด้าน ชื่อและรายละเอียด (ถ้ามี) ป้อนชื่อที่สื่อความหมาย พร้อมหมายเหตุ หรือรายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

{คำออกตัว} Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การดัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Software ต้องรับผิคชอบเ ผลเสียหายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมด
รายละเอียดโครงสร้างที่กำลังออกแบบ
ชื่อโครงสร้างที่ออก BC-1
รายละเอียดเพิ่มเติม เสารับกานหูข้าง
☐ เ.ข้อมูลเพื่อการออกแบบขนา√ป้ อนหมายพรฺ หรือค่าอธิบายพิมชองขึ้นสรและรสร้างที่กำลังออกแบบ รปรับแก้ไมแมนต์ (ขึ้นกับ การยึดรั้ง การค้ำยัน และแรงที่กระทำ) —
Lmax = 2.5 ม. Lb = 2.5 ม. หรืออางใร้ที่ Cm = 1.00 ในทุกกรณี (สะดวก แข็งแรง ปลอดภัย โดกว่าที่ต้องการงริง) 📀 Cm = 1.00
Nx = 1000 nn. Mmax = 500 nuu.
 2.ข้อมูลเพื่อหาหน่วยแรงตัดที่ยอมให้จริง (เพื่อการตรวจสอบ) – โครงข้อแข็ง ปลายอีดแน่น โครงข้อแข็ง ปลายอีดแน่น
M1 = 100 กมม. ความหมาย (โดย M1 <m2 th="" นน.ทำด้านข้าง="" นน.ทำด้านข้าง<="" เสมอ)="" ไม่มีด้ายังด้านข้าง=""></m2>
Mmd = 200 nuu
Mind M2 = 300 กมม
Cb = ทำนวณภายใน Cm = 1.00
โมเมนต์ทั้ง 3 ใช้เพื่อหาค่า Cb และ Cm เพื่อปรับแก้ M ให้สม่ำเสมอ
ตกลง

2.ข้อมูลด้าน ขนาด การค้ำยัน และการรับแรง ป้อนความยาวแท้จริง (ตามแนวแกน) แรงดัด (รอบแกนหลักแกนเดียว) และแรงอัดตามแนวแกน (ที่ได้จากผลการวิเคราะห์)



3.ข้อมูลด้าน ระบบโมเมนต์ดัดที่อยู่ในช่วงก้ำยันนั้นๆ (ที่ได้จากผลการวิเคราะห์ โกรงสร้าง ประกอบด้วย โมเมนต์ดัดที่ตำแหน่งก้ำยันแรก โมเมนต์ดัดระหว่างตำแหน่งก้ำ ยัน และโมเมนต์ดัดที่ตำแหน่งก้ำยันถัดไป โดยพิจารณาภาพด้านขวามือประกอบ ซึ่ง ในช่วงกาน-เสา หนึ่งๆ อาจมีการก้ำยันมากกว่า 1 ตำแหน่ง ให้เลือกช่วงที่มีการก้ำยันยาวสุด มาใช้เพื่อพิจารณา หรืออาจจะพิจารณาหมดทุกช่วงก้ำยันก็ได้) ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับหน่วยแรง ดัดที่ยอมให้ (จริง) ในทางตรงกันข้าม หากไม่มีการก้ำยันใดเลย ให้ใช้ ระยะของการก้ำยัน Lb เท่ากับช่วงยาวของกาน-เสา Lmax และโมเมนต์ดัดทั้ง 3 คือ โมเมนต์ดัดที่จุดรองรับ ซ้าย-ขวาและโมเมนต์ดัดที่ช่วงกลางกาน-เสา

คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+

หมายเหตุ โมเมนต์ดัดทั้ง 3 (โดย M1 จะต้องน้อยกว่า M2 เสมอ เมื่อคิดเทียบเฉพาะ ค่าตัวเลขไม่รวมเครื่องหมาย เช่น M1 = 300, M2 = -500) เกี่ยวเนื่องกับการคำนวณหา หน่วยแรงดัดยอมให้ (จริง) ผ่านก่า Bending Coefficient (Cb) ซึ่งจะใช้ในการตรวจสอบ กำลังรับแรงของคาน โดย Cb = 1.75+1.05(M1/M2)+0.30(M1/M2)2 ≤ 2.30

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พ่	ัฒนา: ผส.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี X
(คำออกค ผลเสียห	รัว} Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Software ต้องรับผิคชอบต่อ ายใคๆ อันอาจเกิคขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมด
รายละเอียดโครงสร้า	งที่กำลังออกแบบ
ชื่อโครงสร้างที่ออก	BC-1
รายละเอียคเพิ่มเติม	เสารับกานหูข้าง
 1.ข้อมูลเพื่อการออ Lmax = Nx = 100 - 2.ข้อมูลเพื่อหาหน่ M1 = 100 Mmd = M2 = 	 กแบบขนาดหน้าทัด (เพื่อเลือกใช้ขนาด) 3 ม. Lb = 2.5 ม. 1500 กมม. อยแรงดัดที่ยอมให้อริง (เพื่อการตรวจสอบ) – กมม. ความหมาย (โดย MI<m2 li="" เสมอ)<=""> กมม. ความหมาย (โดย MI<m2 li="" เสมอ)<=""> กมม. ความหมาย (โดย MI<m2 li="" เสมอ)<=""> โกรงข้อแข็ง กมม. ความหมาย (โดย MI<m2 li="" เสมอ)<=""> โกรงข้อแข็ง โกรงข้อเข็ง </m2></m2></m2></m2>
Cb = โมเมนต์ดัดที่	อกปลายด้านหนึ่งของด้ำยัน(ป้อนต่ารวมเตรื่องหมาย โดย M2>M1 เศมอ) หน่วยเป็น กกม.
โมเมนด์ทั้ง 3 ใช้เพื่อ	O Cm = 1.00 C Cm = 0.60-0.40[M1/M2]
	ตกลง

4.ข้อมูลด้าน สปส. ปรับแก้โมเมนต์คัด (Correction Factor, Cb) การจะเลือกใช้ค่าใด เพื่อความเหมาะสมนั้น จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของการยึดที่ปลายองค์อาคาร และ การยึดรั้งโครงสร้างโดยรวม ซึ่งสามารทำความเข้าในในส่วนนี้ผ่านรูปภาพประกอบ โดย Cb = 0.60-0.40(M1/M2) ≥ 0.40 (โดย M1 จะต้องน้อยกว่า M2 เสมอ เมื่อกิคเทียบเฉพาะก่า ตัวเลขไม่รวมเกรื่องหมาย เช่น M1 = 300, M2 = -500)

[NEO STEEL V.5 PLUS] ผู้พ้	่มหา: มศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก มหาวิทยาลับราชกัฏอุดุจรธานี X
(คำออกต่	ัว) Software เป็นเพียงเครื่องมือช่วยอำนวยความสะควกเท่านั้น การตัคสินใจใคๆเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน Software ต้องรับผิดชอบต่อ ยใคๆ อันอางเกิดขึ้นจากการใช้งานเองทั้งหมด
รายละเอียด โครงสร้า	งที่กำลังออกแบบ
ชื่อโครงสร้างที่ออก	BC-1
รายละเอียคเพิ่มเติม	เสารับคานหูช้าง
1.ข้อมูลเพื่อการออก Lmax =	าแบบขนาดหน้าตัด (เพื่อเลือกใช้ขนาด) 3.เลือกค่า สปส. การปรับแก้โมเมนต์ (ขึ้นกับ การยึดรั้ง การค้ำยัน และแรงที่กระทำ) 3 ม. Lb = 1
Nx = 100 2.ข้อมูลเพื่อหาหน่ว M1 = 10 Mmd = 10 Mmd = 13 Cb = คำนวณภาย	00 nn. $Mmax =$ 1500 nuu. $bellissänning mu-u mu-u mu-u mu-u mu-u 00 nuu. mu-u mu-u mu-u mu-u mu-u 00 nuu. mu-u m$
โมเมนต์ทั้ง 3 ใช้เพื่อ	หาค่า Cb และ Cm เพื่อปรับแก้ M ให้สม่ำเสมอ
	ตกลง

2.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน คุณสมบัติของวัสดุ

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป

a d	,	di		
		lf	าณฑ์ที่กำหน	เด
	สมบัติทางกล		ชั้นคุณภาพ	
		HS 41	HS 50	HS 51
ความเค้นดึง เมกะพาสคัล ไม่น้อ:	າກວ່າ	402	490	500
คามเค้นคราก เมกะพาสคัล ไม่น้ำ	อยกว่า	235	314	353
ความยึด ¹⁾ (เฉพาะขนาดเส้นผ่า	เศูนย์กลางภายนอกเกิน 40 มิลลิเมตร)			
ร้อยละ ไม่น้อยกว่า		23	23	15
การดัดโค้ง (เฉพาะขนาดเส้นผ่าน	ศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน 50 มิลลิเมตร)			
มุมของการดัดโค้ง องศา		90	90	90
รัศมีภายในของการดัดโค้ง มิล	ลิเมตร	6D	6D	8D
การกดแบน (เฉพาะขนาดเส้นผ่า	นศูนย์กลางภายนอกเกิน 50 มิลลิเมตร)			
ระยะห่างระหว่างแผ่นกด มิลลิ	เมตร	2/3D ²⁾	7/8D	7/8D

1.ข้อมูลด้าน คุณสมบัติพื้นฐานเฉพาะของเหล็กรูปพรรณ ในที่นี้คือ ค่าโมดูลัส ยืดหยุ่นของเหล็ก (Es)

2.ข้อมูลด้าน ชั้นคุณภาพของเหล็กรูปพรรณตาม มอก. 107 กรณีเหล็กหน้าตัดแบบ ท่อกลวง มอก.1227 กรณีเหล็กรีดร้อน มอก.1228 กรณีเหล็กรีดเย็น

3.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน สปส. ปรับแก้ความยาวขององค์อาคาร และอัตราส่วนชลู้ด

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ตกลง" เพื่อเข้าสู่ หน้าต่างรับข้อมูลอื่นๆ ต่อไป



สปส. ปรับแก้ความยาว (k) ขององค์อาคารรับแรงอัค (ในกรณีนี้กระทำร่วมกับแรง ดัด) การเลือกใช้ค่าใดเพื่อความเหมาะสมนั้น จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของการยึดที่ ปลายองค์อาคาร และการยึดรั้งโครงสร้างโดยรวม ซึ่งสามารทำกวามเข้าในในส่วนนี้ผ่าน รูปภาพได้ที่แถบ "ลักษณะของโครงสร้าง ตามเงื่อนไขค่า k" ใน "การออกแบบโครงสร้าง รับแรงดึง" หรือ "การออกแบบโครงสร้างรับแรงอัด"

4.หน้าต่างรับข้อมูลด้าน การเลือกใช้รูปร่างหน้าตัด และวิธีการออกแบบขนาดหน้าตัด

เมื่อหน้าต่างปรากฏขึ้นมาครั้งแรง ในช่องต่างๆ ได้กำหนดข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้ก่อน แล้ว (เพื่อเป็นตัวอย่าง) เมื่อป้อนข้อมูลครบสมบูรณ์แล้วให้คลิ้กปุ่ม "ออกแบบอัตโนมัติ" เพื่อออกแบบขนาดที่เหมาะสมที่สุดให้



คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+

ซึ่งผลที่อาจจะเกิดขึ้น มีใน 2 ลักษณะ (ในการออกแบบทุกประเภทขององค์อาการที่ ออกแบบ จะเป็นดังนี้ทั้งหมด) ดังนี้คือ

 1.หากรูปร่างที่เลือกใช้ เมื่อให้คำนวณหาขนาดหน้าตัด (ออกแบบอัตโนมัติ) แล้ว ปรากฏว่า คำนวณออกแบบไม่ผ่าน (นั่นคือ เหล็กรูปพรรณรูปร่างดังกล่าว มีขนาดหน้าตัด ในตารางเหล็ก โตไม่เพียงพอต่อการรับแรงได้ตามมาตรฐานฯ) จะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ แสดง

	191241112	NEW SKT W	ALK			141.112	นายอาทเกง	1
\$ ````	สถานที	บนแผ่นดินไ	ไทย			วันที	4 พฤษภาค:	ม 2561
	เจ้าของ	เงินไม่พอ	EO STEEL V.5	i PLUS] ผู้พัฒนา ผศ.	เสริมพันธ์ เ	เอียมจะบก ม.ราชกัฏอุดรธานิ:	ผลการออกแบเ	U
9	้ออกแบบบ้	โครงสร้างร้	N	{คำออกตัว} softw	vare เป็นเ	พียงเครื่องมือช่วยอำนวยเ	จวามสะควกเ	ท่านั้น การ
	U U U U	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	100	ตัดสินใจใคๆเป็น	เความรับ	ผิคชอบของผู้ใช้ คังนั้น ผู่	ใช้งาน Softwo	are คืองรับผิ
	{1.	.} ១០អូតតា		ชอบต่อผลเสียหา	ยใดๆ อัน	เอาจเกิดขึ้นจากการ ใช้งาน	แองทั้งหมด	
เมนูหลัก	1.ประเภทของ	การต่อ	ขนาดหน้	่าตัดที่เลือกใช้(โตสุดใ	นตาราง) ยังไม่เพียง	พอต่อการร	รับแรงตาม
	2.เส้น ผศ. สลั	กเกลียว	3176	ารสาบการออกเ	า เมษา คะ	จับไปเพื่อเปลี่ยนรปร	่างหน้าตัด	ใหม่
ข้อมูลเสริม	3.จำนวนสลักเ	เกลียว/แถว	83 TY			UD (DIMOIDEIONS DA		51101
พื้นพ์เอกสาร	4.ความยาวตาม	มแนวแกน, I	การหาขน	เดหน้ำตัดที่ Optimu	n Weight	ควรเลือกขนาคหน้ำตัดจาก	เ หมายเลขนั้ย	อยไปหามาก
	ร แรงสิ่งออกแ	101 Ft Ny	<u> </u>					
บันทึก{.pdf}	c calc alcau		1.00	(ວ່ານໄວສື່ - ປະ	ขนาดเหล	ก:ทอกลมม I-37,ตวชม I-1 หน่วยแระสิ้งของให้ A	רו עהפשרש, כ	20, กลองม 1-
	6.aua. บงบแ	INIL, K	1.00	(1111111 = 1)	0.	. ны аркалилорал кн. ц.	2,000.00	TITI./913.903J
1	(12) ຕ້ອງຄ	าร พ.ท.หน้าตั	ัดรับแรง (A	$(\mathbf{A}_{n}, \mathbf{r}_{min})$		{4.} ขนาดหน้าตั้	จทีเสือกออก	າແນນ
ปรับมุมมอง	(3.) MOAII					مع جا ي الع		
ปรับมุมมอง	1.พท.หน้าตัดร	iวม, A _g	68.02	คร.ชม.	1	. โชเหลกรูปพรรณ หนาตค	1	Pipe
ปรับมุมมอง เครื่องคิดเลข	 1.พท.หน้าตัดร 2.พท.หน้าตัดร 	iวม, A _s รุทษี, A <u>.</u>	68.02 50.00	คร.ชม. คร.ชม.	1	.ไซเหลกรูปพรรณ หนาคค .ใช้ขนาคหน้าคัคลำคับที่	1 37	Pipe O
ปรับมุมมอง เครื่องคิดเลข ออกแบบใหม่	 1.พท.หน้าตัดว 2.พท.หน้าตัดว 3.พท.หน้าตัดว 	รวม, A _g รุ้ทธิ, A <u>,</u> ประสิทธิฯ, A,	68.02 50.00 0.95x(68.0	คร.ชม. คร.ชม. 2 - 2.80t) คร.ร	1 2 131. 3	.ไชเหลกรูปพรรณ หนาคด ใช้ขนาดหน้าตัดลำดับที่ มิติของขนาดโดยรวม	1 37 190.70	Pipe O มม
ปรับมุมมอง เครื่องคิดเลข ออกแบบใหม่	 เ.พท.หน้าตัดว เ.พท.หน้าตัดว พท.หน้าตัดว พท.หน้าตัดว พท.หน้าตัดว 	ร่วม, A _g รุ่ทธิ, A <u>,</u> ประสิทธิฯ, A,	68.02 50.00 0.95x(68.0	คร.ชม. คร.ชม. 2 - 2.80t) คร.ร ระบ	1. 2. BJJ. 3.	. เชเหลกรูปพรรณ หนาคด ใช้ขนาดหน้าตัดลำดับที่ มิติของขนาดโดยรวม ดวามหนาแผ่นเอว + +	1 37 190.70 7.00	Pipe O มม
ปรับมุมมอง เกรื่องทิดเลข ออกแบบใหม่	 (3.3 พองกั 1.พท.หน้าต้อง 2.พท.หน้าต้อง 3.พท.หน้าต้อง 4.รัศมีใจเรชั่น 	รวม, A _g รุทธิ, A <u>,</u> ประสิทธิฯ, A , , r _{min.}	68.02 50.00 0.95x(68.0 1.25	คร.ชม. คร.ชม. 2 - 2.807) คร.ร ชม.	1 2 มีมี. 3 4	. โชเหลกรูปพรรณ หนาคด . ใช้ขนาดหน้ำตัดลำดับที่ .มิติของขนาด โดยรวม .ความหนาแผ่นเอว, t , t.,	1 37 190.70 7.00	Pipe O มม มม

หน้าต่างให้เราเลือกใช้รูปร่างหน้าตัดใหม่ ดังภาพที่แสดง



 2.หากคำนวณออกแบบผ่าน จะไม่ปรากฏหน้าต่างใดๆขึ้นมาขัด แต่จะเข้าสู่หน้าต่าง ตารางคำนวณ "การออกแบบโครงสร้างรับแรงดึง" ที่มีรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดพร้อมที่ จะทำการแก้ใข ออกแบบใหม่ พิมพ์ผล ดังภาพที่แสดง

	Q	STEEL I	DESIGN (A	ILLOWABLE S	TRES	5 DESIGN METH	DD, ASD.)	0
	โครงการ	โครงการ NEW SKT WALK				วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่	บนแผ่นดิน	ไทย			วันที่	4 พฤษภาคม 2	561
	เจ้าของ	เงิน ไม่พอแต่ก็จะสร้าง				ເວລາ	10:25:07 AM	
9	ออกแบบโค	รงสร้างรับแร	ง อัด-ดัด {Be	am-Column Mem	ber Des	ign} : BC-1	เสารับคา	นหูข้าง
0	{	[1.} ข้อมูลสำห	ารับการออกเ	ານນ		{2.} คุณสมบัติ แล	ะหน่วยแรงขอ	งวัสดุ
เมนหลัก	1.แรงอัดออกเ	ແນນ, Fc, Nx	10,000.00	ຄຄ.		1.ชั้นคุณภาพ/มอก.	SM400	TIS.1227
	2.โมเมนต์คัค	, Mmax	1,500.00	ກກນ.	:	2. โมดูลัสยึดหยุ่น, E	2,040,000	กก./ตร.ชม.
วิเคราะห์อย่างง่าย	โมเมนต์คัด	ปลายช่วง, M	1,000.00	ກກນ.	:	3.กำลังที่จุคคราก, Fy	2,450.00	กก./คร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	โมเมนต์คัด	กลางช่วง, \mathbf{M}_{md}		ກຄນ.	4	4.กำลังประลัย, Fu	4,000.00	กก./ตร.ชม.
	โมเมนต ์ คัด	ปลายช่วง, M ₂	1,300.00	ົກກນ.	:	5.หน่วยแรงคัคยอมให้, F _b	1,470.00	กก./ตร.ชม.
บันทึก{.pdf}	3.ความยาวมา	กสุด, \mathbf{L}_{\max}	3.00	ม.		5.หน่วยแรงอัคยอมา, F _	1,470.00	กก./ตร.ชม.
ปรับมุมมอง	4.ระยะค้ำยัน	ช่วง, L _b	2.50	ม.		{3.} ขนาดหน้า	ตัดที่เสือกออกแ	ນນ
	5.กำหนดใช้,	kL _{max} /r _{min}	200.00	สำหรับโครงสร้ำงหล้	ัก	1.ใช้เหล็กรูปพรรณหน้าตัด	6	H-Beam
เครื่องคิดเลข	6.สปส. ปรับเ	เก้ค่า L _{max} , k	1.00	(ค่าปกติ = 1)	:	2.ใช้ขนาคหน้าคัดลำคับที่	4	н
ออกแบบใหม่	{4.} พิจารณ	าหน่วยแรง (อ	อัด, ดัด) ที่ยอ	มให้จริง	:	3.มิติของขนาดโดยรวม	H-125x125	มม.
	- ต้องการ พท	.หน้ำตัด, A _s	10.61	ชม.2	4	4.ความหนาแผ่นเอว, t , t _w	6.50	มม.

หากต้องการพิมพ์เอกสาร (ดังที่เคยกล่าวมาแล้ว) ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดังภาพที่แสดง

	2	STEEL I	DESIGN (A	ALLOWABL	E STRES	S DESIGN METHO	DD, ASD.)	- C
	โครงการ	NEW SKT I	VALK			วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่	บนแผ่นดิน	ไทย			วันที่	4 พฤษภาคม 2	561
	เจ้าของ	เงิน ไม่พอแ	ต่ก็จะสร้าง			ເວລາ	10:25:07 AM	
9	ออกแบบโค	รงสร้างรับแร	ง อัด-ดัด { B	eam-Column M	ember De	esign} : BC-1	เสารับคา	นหูข้าง
0	{	1.} ข้อมูลสำห	เรับการออกเ	ເນນ		{2.} ຄຸຸ໙ສນນັຕິ ແລ	ะหน่วยแรงขอ	งวัสดุ
เมนูหลัก	1.แรงอัคออกเ	ເນນ, Fc, Nx	10,000.00	វាព.		1.ชั้นคุณภาพ/มอก.	SM400	TIS.1227
	2. โมเมนต์ดัด,	, Mmax	1,500.00	ກກນ.		2. โมดูลัสยึคหยุ่น, E	2,040,000	กก./คร.ชม.
วิเคราะห์อย่างง่าย	โมเมนต์ดัด	ปลายช่วง, \mathbf{M}_1	1,000.00	ກກນ.		3.กำลังที่จุดคราก, Fy	2,450.00	กก./ตร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	โมเมนต์ดัด	กลางช่วง, \mathbf{M}_{md}		ກກນ.		4.กำลังประลัย, Fu	4,000.00	กก./คร.ชม.
	โมเมนค์คัค	ปลายช่วง, \mathbf{M}_2	1,300.00	ກກນ.		5.หน่วยแรงคัดยอมให้, F _b	1,470.00	กก./ตร.ชม.
บันทึก{.pdf}	3.ความยาวมา	กสุค, \mathbf{L}_{\max}	3.00	ม.		6.หน่วยแรงอัดยอมๆ,F,	1,470.00	กก./คร.ชม.
ปรับมุมมอง	4.ระยะค้ำยัน:	ช่วง, L _b	2.50	ม.		{3.} ขนาดหน้าต่	กัดที่เ สือกออกแ	ນນ
	5.กำหนดใช้, 1	kL _{max} /r _{min}	200.00	สำหรับโครงสร้ำ	งหลัก	1.ใช้เหล็กรูปพรรณหน้ำตัด	б	H-Beam
เครื่องคิดเลข	6.สปส. ปรับแ	เก้ค่า L _{max} , k	1.00	(ค่าปกติ = 1)		2.ใช้ขนาดหน้าตัดลำดับที่	4	н
ออกแบบใหม่	{4.} ฟิจารณ	าหน่วยแรง (ส่	อัด, ดัด) ที่ยอ	มให้จริง		3.มิติของขนาดโดยรวม	H-125x125	มม.
	- ต้องการ พท.	.หน้าตัด, A _s	10.61	ชม.2		4.ความหนาแผ่นเอว, t , t _w	6.50	มม.



หากต้องการ ปรับมุมมองของตารางคำนวณ ให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ให้คลิ้กที่ปุ่ม ดัง ภาพที่แสดง

	2 5	TEEL DESIGN (ALL	OWABLE STRE	SS DESIGN MET	HOD, ASD.)	Ø
	โครงการ N	EW SKT WALK		วิศวกร	นายอวดเก่ง	
	สถานที่ บ	นแผ่นดิน ไทย		วันที่	4 พฤษภาคม 256	7
	เจ้าของ เงื	ัน ไม่พอแต่ก็จะสร้าง		ເວລາ	10:25:07 AM	
9	ออกแบบโครงส	ร้างรับแรง อัด-ดัด {Beam-	Column Member D	esign} : BC-1	เสารับคานหุ	เข้าง
0	{ 1 .}	ข้อมูลสำหรับการออกแบบ		{2.} คุณสมบัติ	และหน่วยแรงของวั	สดุ
แมนูหลัก	1.แรงอัดออกแบบ	, Fc, Nx 10,000.00	<u>กก.</u>	1.ชั้นคุณภาพ/มอก.	SM400	TIS.1227
	2.โมเมนต์ดัด, Mr	ជះ [NEO STEEL V.5 PLUS] សូ័ហ័ព	มนา ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะ	บก ม.ราชกัฏอุดรธานี:	×	/ตร.ชม.
วิเคราะห์อย่างง่าย	โมเมนต์ดัดปลา	ย 💦 เคำออกตัว	13 Software เป็นเพียงเค่	รื่องมือช่วยอำนวยความส	/ะควกเท่านั้น การ	/คร.ชม.
พิมพ์เอกสาร	โมเมนต์ดัดกลาง	มา	, คๆเป็นความรับผิคชอเ	บของผู้ใช้ คังนั้น ผู้ใช้งาน	เ Software ต้องรับผิด	/คร.ชม.
	โมเมนต์ดัดปลา	ย 🕺 🕺 ชอบต่อผล	เสียหายใคๆ อันอาจเกิเ	คขึ้นจากการ ใช้งานเองทั้ง	หมด	/คร.ชม.
บันทึก{.pdf}	3.ความยาวมากสุด	3				/คร.ชม.
ปรับมมมอง	4.ระยะค้ำยันช่วง,	I 🔘 ÕF	เมุมมองเพื่อการใช่	้งานตามความเหมา	ะสม	
	5.กำหนดใช้, kL_m					Beam
เครื่องคิดเลข	6.สปส. ปรับแก้ค่า	I ภาพขยาย 80 %	ภาพขยาย	100% ∖กา	พขยาย 150 %	н
ออกแบบใหม่	{4.} พิจารณาหา	i-			ดงมมมองของเข้าม 50%	มม.
	- ต้องการ พท.หน้	าตัด, A _g 10.61	ซม.2	4.ความหนาแผ่นเอว, t ,	6.50	มม.

คู่มือการใช้งาน NEO RC v5 Plus+ -

6.3 การแก้ข้อมูลออกแบบ และการออกแบบองค์อาคารใหม่

การแก้ไขข้อมูลออกแบบ (บางส่วน) ให้เคลื่อนเม้าส์หรือเคอร์เซอร์ไปที่ช่อง "ที่มี ตัวอักษรสีแดง" ซึ่งในแต่ละช่องดังกล่าวเมื่อเคลื่อนเคอร์เซอร์ไปถึง จะปรากฎมี "ป๊อพ อัพ" กำแนะนำ กำอธิบายต่างๆ ขึ้นมาโดยอัติโนมัต รวมไปถึงหน้าต่างรับข้อมูลต่างๆ (ดังที่ ได้กล่าวมาแล้ว) ให้กำหนดเลือกใช้ตามความเหมาะสม

การออกแบบองค์อาคารใหม่ ทำได้โดยคลิ๊กที่ปุ่ม <u>ออกแบบใหม่</u> กระบวนการก็ จะเป็นดั่งเช่นในหัวข้อที่ 3.1 ถึงหัวข้อ 3.2

6.4 การพิมพ์รายงาน

แนะนำว่า ทุกครั้งที่ทำงาน ไม่ว่าจะในส่วนใด (ปกหน้ารายการคำนวณ, ข้อกำหนดที่ ใช้, การออกแบบในแต่ละส่วน) เมื่อป้อข้อมูลถูกต้อง เรียบร้อย สมบูรณ์ ดีแล้ว ให้ทำการ สั่งพิมพ์โดยทันที่ (เพราะไม่อนุญาตให้ทำการบันทึกไฟล์ข้อมูลการออกแบบในแต่ละส่วน เก็บไว้) ซึ่งในเวอชั่นนี้ เอกสารรายการทั้งหมด สามารถสั่งพิมพ์ออกได้ใน 2 รูปแบบ คือ

 พิมพ์เอกสาร 1. พิมพ์เอกสาร ทางเครื่องพิมพ์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหรือเข้าเล่มเพื่อยื่นขออนุญาตฯ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะ ปรากฎผลดังภาพที่แสดง



จากภาพที่แสดง เบื้องต้น ได้ทำการกำหนดค่าการพิมพ์ไว้ให้ก่อนแล้ว แต่หาก

ผู้ใช้งานต้องการปรับแต่งเพิ่มเติมก่อนพิมพ์ออก ให้คลิ้กที่ปุ่ม ^{Page}เมื่อปรับแต่งได้ตามที่ ต้องการแล้ว หากต้องการพิมพ์ออกให้คลิ้กที่ปุ่ม ^{Print} แต่ถ้าหากไม่ต้องการพิมพ์ออก เ ให้คลิ้กที่ปุ่ม ^{Close Print} เพื่อกลับสู่หน้าต่างออกแบบเดิมก่อนหน้า 2. <u>บันทึก{.pdf</u>} ใช้สำหรับสั่งพิมพ์เป็นไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

 (.pdf) แล้วเก็บบันทึกไว้ในเครื่อง (ไม่ต้องพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในขณะนั้น) ทั้งนี้เพื่อ นำมา ต่อเชื่อมเครื่องพิมพ์แล้วพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ในภายหลัง หรือเพื่อการทำงานเชื่อมโยงกัน (ส่งไฟล์ข้อมูล) เมื่อผู้ร่วมงานทำงานอยู่กันคนละสะถานที่ เมื่อคลิ้กที่ปุ่ม จะปรากฎผลดัง ภาพที่แสดง

NEO STE	EL V5plus [Compatibility	Mode] - Excel			? 🗈 – 🗆 🗙
FILE HOME INSERT PAGE LAYOUT FORMULAS DATA REVIEW VIEW DE	/ELOPER FOXIT PDF	Acrobat			Sign in
E 5					
$K7 \checkmark X \checkmark Jx T-1$					~
SPEEL DESIGN (ALLOWARD, PSPDESS DES	IGN MEPHOD 33	D)	0		
	1911 IM 11199 1 M	9.)			
LE SAVE AS PUT			<u>^</u>		
	ර් Search Desktop	م			
Organize 👻 New folder		E - (9		
🙆 🗎 Documents 🖈 ^ Name	Date modified	Туре	^		
Pictures 🖈 🔤 ACCA EdiLus 30.00sf	11/24/2017 10:50	File folder			
ArcelorMittal Cellular Beams_version_2.4.	12/1/2017 7:12 PM	File folder			
มนุหลัก CYPE Professional 2017m	2/12/2018 5:52 AM	File folder			
Excel VBA	3/26/2018 10:46 PM	File folder			
ข้อมุลเสริม > 👝 Local Disk (E:) Foxit PhantomPDF Business 9.0.1.1049 M.	5/1/2018 11:52 AM	File folder			
Foxit PhantomPDF Business 9.0.1.1049 M.	4/16/2018 10:42 PM	File folder			
Glary Malware Hunter PRO 1.50.0.480 Mu	3/26/2018 10:56 PM	File folder			
Homegroup	4/20/2018 3:03 PM	File folder	~		
× <		>	·		
File name: T-1			$\overline{}$		
าไร้านนนเคล Save as type: PDF Files			~		
Authors: a district Surging a Tags Add a	tan				
เครื่องกิดเลข	tug				
ออกแบบใหม่ A Hide Folders Too	ls 🔻 Save	Cancel			
4.รัศมิไจเรชั่น, r _{min} 1.25 ซม. 4.ความ	านาแผ่นเอว, t , t _w 18.	00 มม			
	og2 Tension Co	ompression	BPColumn Dialog5	Dialog6 Purlin	BColumn CFlexible Flexi (+)
READY 🔚					□ □

ให้ทำการตั้งชื่อที่ต้องการบันทึก กำหนดตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไฟล์ข้อมูล

จากนั้นกดปุ่ม Save

บันทึกความทรงจำ

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ – สกุล	:	ผศ.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก
วัน เดือน ปี เกิด	:	พฤหัสบดีที่ 5 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2513
สัญชาติ/เชื้อชาติ	:	ไทย
การศึกษา	:	ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
		มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Email-Address	:	sermpun_udru@yahoo.com
Website	:	http://webhosting.udru.ac.th/~sermpun/
ເບອร໌ໂทร	:	097-1989-625
ที่ทำงาน	:	รับราชการเป็นอาจารย์ประจำสายผู้สอนระคับ 8
ป้จจุบัน	:	ดำรงตำแหน่งหัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีก่อสร้าง
		คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุครธานี
		วิศวกรอาวุโสประจำ บ. เวิลด์คอนกรีต จำกัด
		วิศวกรอาวุโสประจำ หจก. ศรีสมดีการโยธา
ประสบการณ์งานสอน	:	ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2540 จนถึงปัจจุบัน รวมถึงการเป็นวิทยากรผู้ให้
		การอบรมกับนายช่างและวิศวกรด้านการวิเคราะห์และออกแบบ
		โครงสร้างและด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ
ประสบการณ์ทำงาน	:	มีประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง
		การควบคุมงาน การตรวจรับงาน การทคสอบวัสดุ ตั้งแต่
		ปี พ.ศ. 2537 จนถึงปัจจุบัน
ผลงานที่ผ่านมา	:	เขียนหนังสือและเอกสารประกอบการอบรมสัมมนาต่างๆ
		เขียนบทความทางวิชาการเผยแพร่ผ่านเว็ปต่างๆ
		สร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ
		สร้างวีดิโอช่วยสอน STAAD Pro, Multiframe4D, SAP2000,
		RISA 3D, GRASP ଗ୍ୟ
		เขียนโปรแกรมช่วยออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาประกอบด้วย
		NEO RC, NEO T&S, NEO Footing, NEO PS, ର୩