# คู่มือการใช้งานโปรแกรม XYZware

XYZware เป็นแอพพลิเคชันใหม่ สำหรับการออกแบบ ปรับแต่งและการพิมพ์แบบคิจิตอล 3 มิติ สามารถนำเข้าชิ้นงานในรูปแบบ "\* .stl" และสร้างรูปเสมือนจริง XYZware ใช้กับชุดเครื่องพิมพ์ da Vinci 3D เพื่อพิมพ์ผลิตภัณฑ์ที่ล้ำยุคได้อย่างรวดเร็ว รองรับระบบปฏิบัติการ 2 ระบบ ซึ่งได้แก่ Mac OS และ Windows

ก่อนเปิคโปรแกรม XYZware ให้ทำการเชื่อมต่อสาย USB จากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังเครื่องพิมพ์ ก่อน หลังจากนั้นให้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

# 1. เริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรม



## 2. การนำเข้าชิ้นงาน







้จะปรากฏชิ้นงานที่นำเข้าขึ้นมาบนพื้นที่การทำงานดังภาพ โดยสามารถวางชิ้นงานได้มากกว่า 1 ชิ้น

### 3. การแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงาน

สามารถเคลื่อนย้าย ปรับขนาด หรือหมุนชิ้นงานได้ โดยใช้ไอคอนที่แสดงไว้ทางด้านซ้ายมือ ซึ่งจะ ปรากฏก็ต่อเมื่อนำเมาส์ไปคลิกเลือกชิ้นงานเท่านั้น

3.1 มุมมองชิ้นงาน (View) การเปลี่ยนมุมมอง โดยเลือกกำสั่ง View ซึ่งมีรายละเอียดเมนูย่อยดังนี้



วิธีที่ 2 คลิกขวา 

คลิกขวาค้างไว้และลากเมาส์ เพื่อเป็นการเลื่อนปรับมุมมองอย่างอิสระ



**3.2 Move (ย้ายชิ้นงาน)** การเคลื่อนย้ายชิ้นงาน โดยการปรับค่าของ X, แกน Y และ แกน Z เพื่อ เปลี่ยนตำแหน่งการพิมพ์ของชิ้นงานบนฐานพิมพ์ (หน่วยเป็นมิลลิเมตร) หรือกดปุ่ม Alt จากนั้นคลิกและ



**3.3 Rotate (หมุนและขยายชิ้นงาน)** หากต้องการปรับปรุงคุณภาพของการพิมพ์ และความแข็งแรง ของชิ้นงาน สามารถทำได้โดยการขยายพื้นที่ของชิ้นงานและการสร้างฐาน



**3.4 Scale (ปรับขนาดชิ้นงาน)** การปรับขนาดของชิ้นงาน ช่วยให้สามารถขยายหรือลดขนาดการ พิมพ์ตามสัดส่วนที่เหมาะสม โดยไม่กระทบกับไฟล์ต้นฉบับ



ผลลัพธ์ที่ได้ก่อนปรับขนาดและหลังปรับขนาด



**3.5 Info (ข้อมูลชิ้นงาน)** เป็นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับขนาด และตำแหน่งของชิ้นงาน ดูรายละเอียด ต่างๆ ได้จากหน้าต่างข้อมูลที่ปรากฏขึ้น



**3.6 Remove (ลบขิ้นงาน)** หากต้องการลบชิ้นงานออกจากฐานพิมพ์เสมือนจริง ให้เลือกชิ้นงานนั้น และคลิกคำสั่ง "Remove" ถ้าต้องการเลือกหลายชิ้นงานให้กด Shift ขณะคลิกเลือก



3.7 การย่อ/ขยาย พื้นที่การทำงาน (workspace) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับปรับมุมมองการมองเห็น ของพื้นที่การทำงาน หรือใช้วิธีเลื่อนขึ้นลงตรงลูกกลิ้งเมาส์

### 4. การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด

เมื่อทำการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน แล้วชิ้นงานหลุดออกจากตำแหน่งฐานพิมพ์ (เกิน 100%) โปรแกรมจะ ปรากฏเป็นสีแดงเพื่อแจ้งเตือนให้ทราบว่าไม่สามารถวางชิ้นงานตรงตำแหน่งนั้นๆ ได้



5. การเปิดไฟล์งานใหม่ เมื่อต้องการเปิดไฟล์ใหม่ เพื่อนำเข้าชิ้นงานใหม่ สามารถทำได้โดยการคลิกขวาตรง พื้นที่ว่าง แล้วเลือก New Workspace ก่อนทำการ Import (นำเข้า) ชิ้นงานต่อไป



#### 6. การบันทึกไฟล์งาน (Save)

เป็นการบันทึกไฟล์งานเก็บไว้เพื่อสั่งพิมพ์ในครั้งต่อไป จะบันทึกไฟล์เป็นรูปแบบ " \* .stl "



## 7. การตั้งค่าโปรแกรม (Settings)

ก่อนนำเข้าชิ้นงาน ควรตรวจสอบการตั้งค่าของโปรแกรม ซึ่งสามารถเลือกภาษาที่ใช้แสดงผล ประเภทเครื่องพิมพ์และการตั้งค่าอื่นๆ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีรายละเอียดเมนูดังนี้







# 8. การพิมพ์ชิ้นงาน (Print)

สามารถแก้ไขผลการพิมพ์ได้โดยการเปลี่ยนการตั้งก่าการพิมพ์ ตัวอย่างเช่น การตั้งก่ากวามเร็วใน การพิมพ์ให้ช้าลง และการตรวจสอบคุณภาพการพิมพ์ จะส่งผลให้กุณภาพของชิ้นงานดีขึ้น

🚺 คลิก "Print" เพื่อเข้าสู่การตั้งค่าการพิมพ์



(2) ปรากฏห ↓	หน้าต่าง Print ขึ้นมา	I		
	Print			
Print	to Print da Vinci 1	.0/1.0A/1.0AiO	~	—— เถื่อนถงเพื่อเถือกเครื่องพิมพ์ที่เชื่อมต่อ
Quality Material1	Good ~ ABS ~	Raft Brim Supports		
		Cancel	Reset	

Quality = คุณภาพของการพิมพ์จะส่งผลกระทบต่อเวลา โดยประมาณในการพิมพ์ ตัวอย่างเช่น การพิมพ์ที่มี คุณภาพสูงจะใช้เวลานานกว่าการพิมพ์ที่มีคุณภาพต่ำ เนื่องจากชั้นพิมพ์แต่ละแผ่นจะละเอียดกว่า ทำให้ได้ ภาพที่ละเอียดขึ้น คุณภาพในการพิมพ์มี 3 ระดับดังนี้

Standard มาตรฐาน , Good ดี , excellent ดีเยี่ยม

Raft = การพิมพ์ฐานเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมออกมาก่อน เพื่อรองรับชิ้นงาน Support = โครงสร้างสนับสนุนจะพิมพ์ตามคุณสมบัติของชิ้นงาน การสนับสนุนจะใช้เพื่อสร้างความ แข็งแรงของโกรงสร้างและตรวจสอบให้แน่ใจว่าชิ้นงานจะไม่ยุบตัวลง Advanced = คลิกเพื่อดูตัวเลือกการพิมพ์เพิ่มเติม มีรายละเอียดดังนี้

Print				
Print	to Print	da Vinci 1.0/1.0A/1.0Ai	0	>
Quality Material1	Good	Raft     Raft     Brim     Support:	5	
Basic Quality Supports, Ra	aft & Brim   Pr	ofiles		
Infill Density		Low (10%)		^
Infill Type		Rectilinear	~	
Shells		Normal	~	
Layer Height		0.3	~	
Speed		Standard	~	$\sim$
			Cancel Re	set

Infill Density = การปรับความหนาแน่นให้กับงานพิมพ์ ควรเลือกระดับความหนาแน่นให้สูงขึ้น เพื่อเพิ่ม ความแข็งแรงคงทนให้กับชิ้นงาน มีให้เลือกหลายระดับตามความเหมาะสมและการใช้งาน อย่างไรก็ตาม การเลือกค่าความหนาแน่นสูงย่อมได้ชิ้นงานที่มั่นคงแข็งแรง มีประสิทธิภาพ แต่ต้องใช้เวลานานและใช้เส้น ใยมากขึ้นในการพิมพ์

Infill Type = ประเภทลักษณะงานพิมพ์ มีให้เลือก 2 รูปแบบ คือ แบบเส้นตรงหรือแบบรวงผึ้ง

Shells = เปลือกชั้นนอกของวัตถุ ถ้าเปลือกนอกมีความหนา คุณภาพของชิ้นงานจะดี ใช้เวลาในการพิมพ์ นาน แต่ถ้าเปลือกบางจะเสี่ยงต่อการแตกหัก แต่ใช้เวลารวดเร็วในการพิมพ์ มีรายละเอียดดังนี้

Thin (บาง): โครงสร้างชั้นเดียว

Normal (ปกติ): โครงสร้างด้านนอก 2 ชั้น

Thick (หนา): เปลือกหนาหนา 3 ชั้น เป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรงมาก แต่ใช้เวลาในพิมพ์นาน

Layer Height = ความสูงของชั้นพิมพ์ ความสูงของชั้นพิมพ์สามารถปรับได้ระหว่าง 0.1 - 0.4 มิลลิเมตร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ขอแนะนำให้เลือกค่าระหว่าง 0.2 - 0.3 มิลลิเมตร

Speed = การปรับความเร็วในการพิมพ์ โดยทั่วไปคุณภาพของชิ้นงานที่ดีจะต้องใช้เวลาในการพิมพ์ที่นาน ขึ้น การตั้งค่าความเร็วในการพิมพ์ มี 3 ระดับให้เลือก คือ Slow (ช้า), Standard (มาตรฐาน), Fast (รวดเร็ว)

### 9. การส่งออกชิ้นงาน (Export)

เลือก "ส่งออก" XYZware จะบันทึกไฟล์เป็นรูปแบบ "\* .3w" ซึ่งไฟล์ .3w เป็นรูปแบบแฟ้มเฉพาะที่ พัฒนาขึ้นเฉพาะสำหรับเครื่องพิมพ์ 3D "da Vinci" เท่านั้น และจัดเก็บข้อมูลการพิมพ์ไว้ในแฟ้ม .3w ซึ่งจะ ช่วยเพิ่มความเร็วในการพิมพ์งานพิมพ์ 3D ในครั้งต่อไป

🚺 คลิก "Export" เพื่อทำการส่งออกชิ้นงาเ	1			
XYZware				
•••	Export			
ปรากฏหน้าต่าง Export ขึ้นมา	Export	to Print da Vinci 1.0/1.0A/1.0AiO ~		
0.4 1	Quality	Good ~	Raft	
	Material1	ABS ~	Brim	
			Supports	
	<ul> <li>✓ Advanced</li> </ul>		Cancel Reset	