

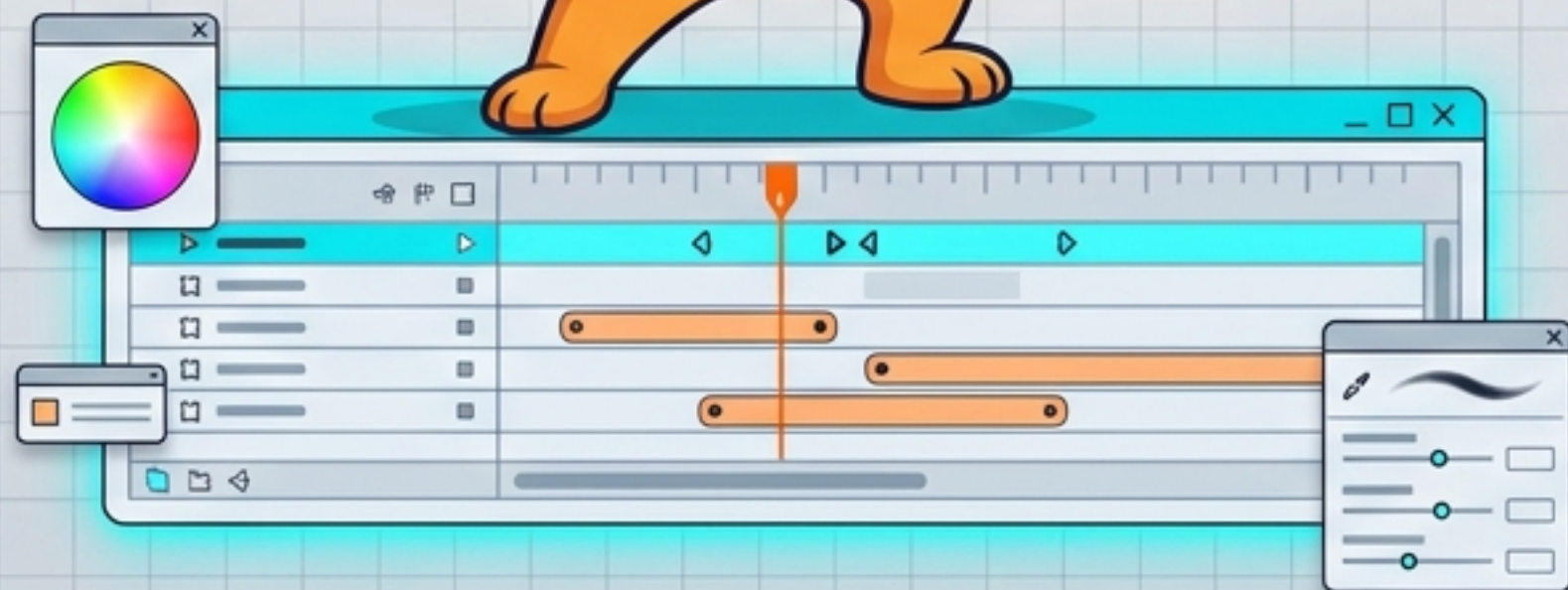
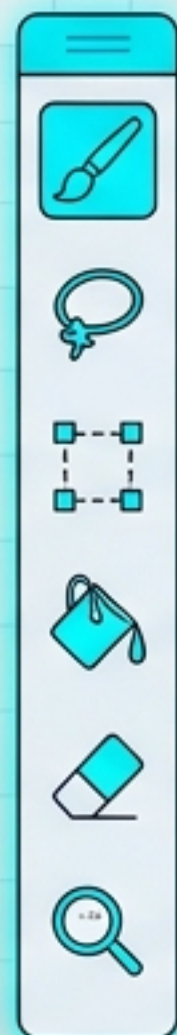
# เทคนิคการวาดภาพการ์ตูน Animation จากศูนย์สู่สุดยอดไอ



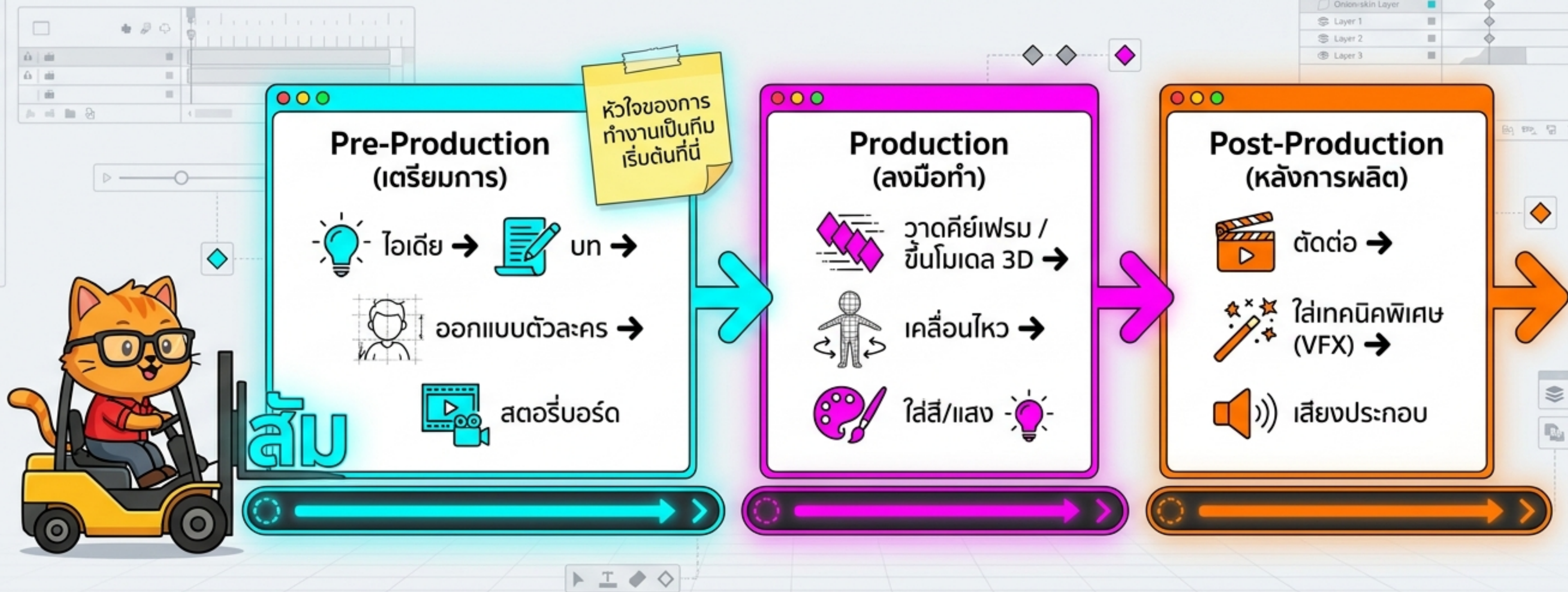
รายวิชา : การสร้างสื่อดิจิทัล (31900-1003)

ผู้สอน : นายสุกานต์ ทองศรี

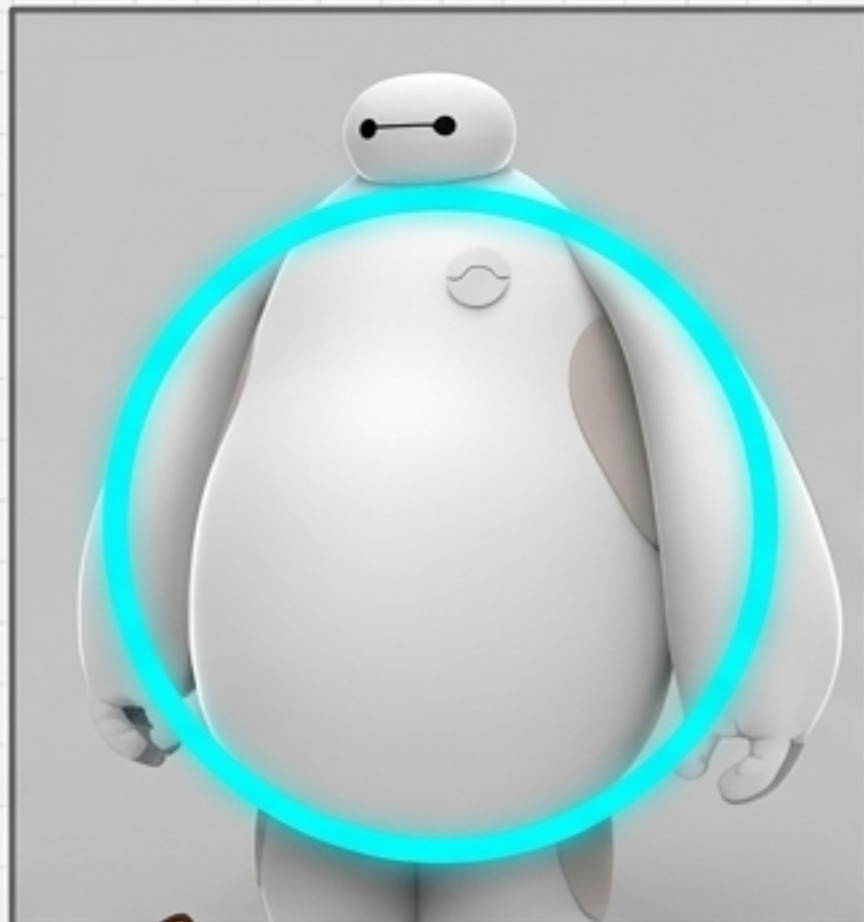
แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคน่าน



# สถาปัตยกรรมการผลิตแอนิเมชัน (The Production Pipeline)



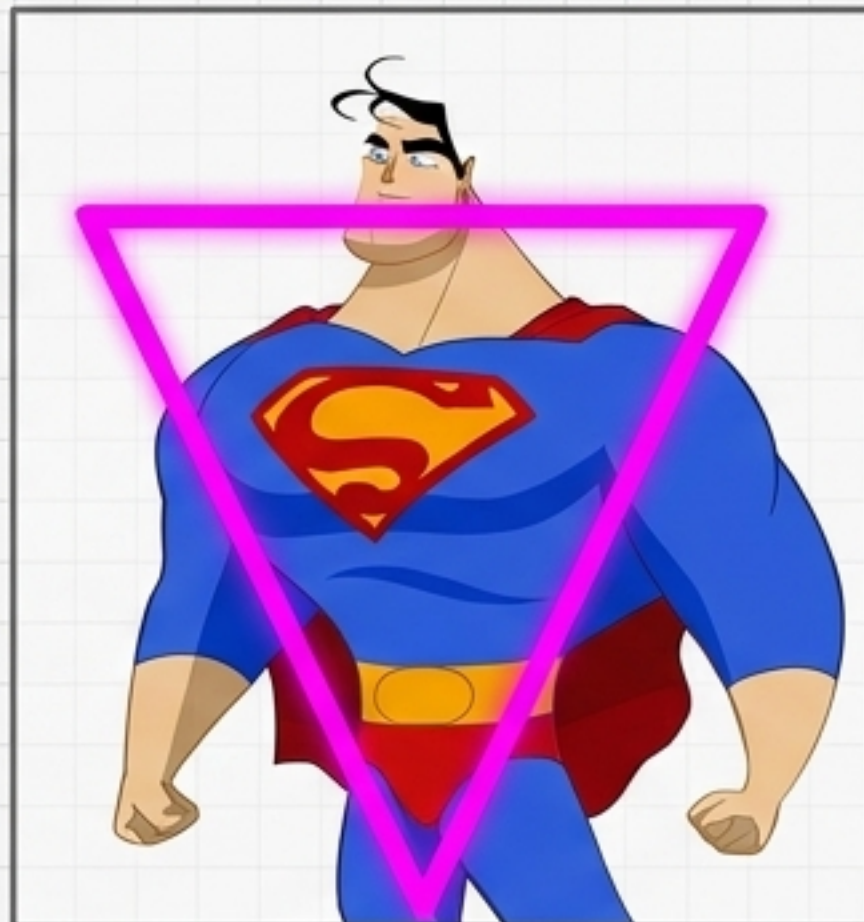
# จิตวิทยารูปทรง: กำหนดนิสัยตัวละครด้วยเรขาคณิต



=



=



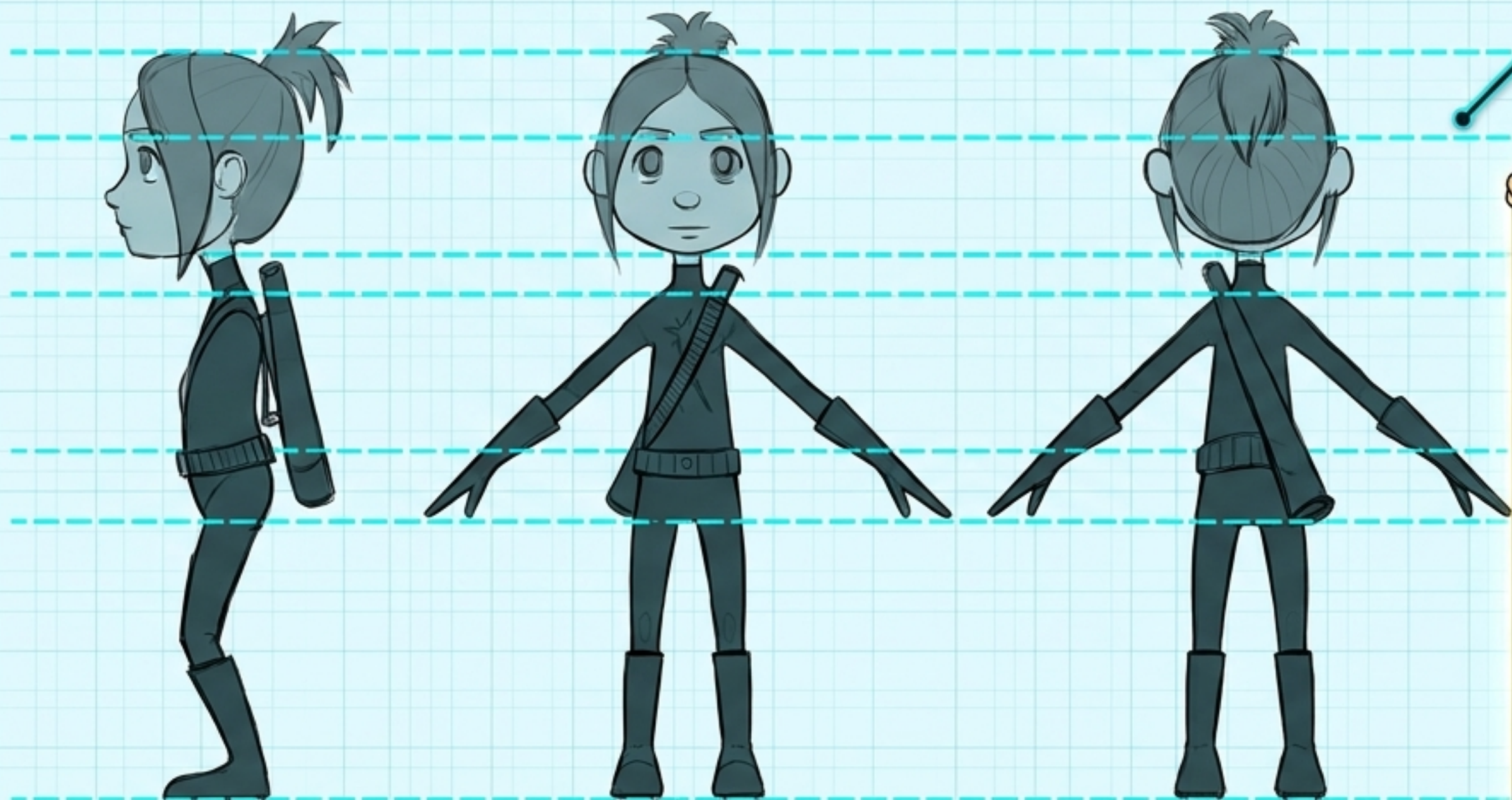
วงกลม = เป็นมิตร  
น่ารัก ใจดี ไม่มีพิษภัย

สี่เหลี่ยม =  
แข็งแกร่งหนักแน่น หัวแข็ง  
มีเอกลักษณ์

สามเหลี่ยม =  
ฮีโร่ ภูมิฐาน แข็งแรง  
หรือหากเป็นหนามแหลม =  
คุกคาม/ดุร้าย



# พิมพ์เขียวตัวละคร: A-Pose และ T-Pose



ด้านหน้า/ข้าง/หลัง:  
ต้องวาดให้สัดส่วนตรงกันเป๊ะ

A-Pose / T-Pose:  
การกางแขนออกเพื่อป้องกันการทับ  
ซ้อนของเส้นสายตา (Line of Action)  
และเป็นมาตรฐานบังคับก่อนนำไปใส่  
กระดูก (Rigging) ใน 3D

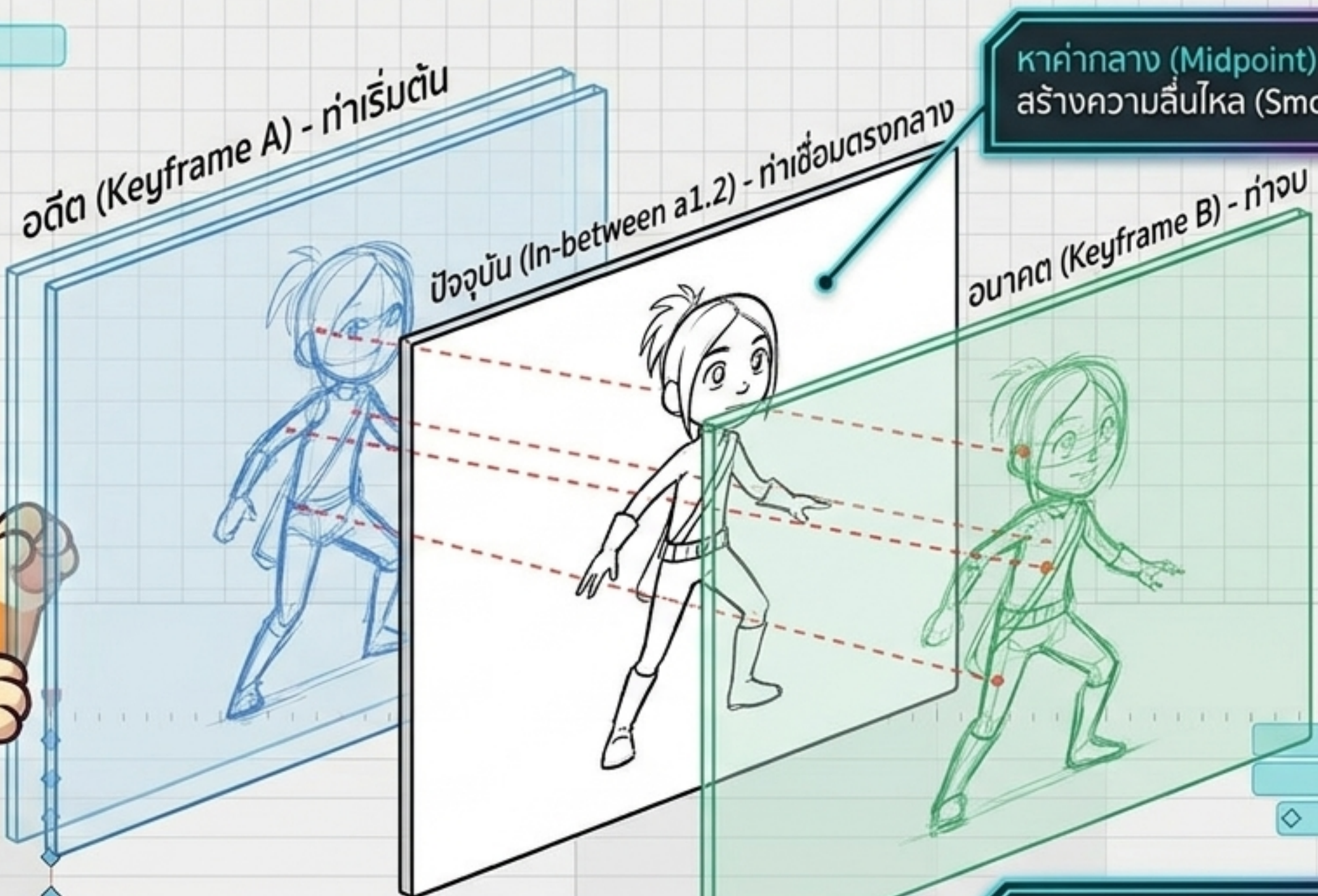
สัดส่วนที่แม่นยำในกระดาษ คือรากฐานที่สำคัญที่สุดก่อนเข้าสู่โปรแกรมคอมพิวเตอร์

# ตารางมิติการสร้างสรรค์: 2D ปะทะ 3D

 มิติพีทัด (Space):	วาดบนระนาบ 2 มิติ (X, Y) 	 จัดการวัตถุในอวกาศ 3 มิติ (X, Y, Z) มองได้ทุกมุม 
 ทักษะหลัก (Core Skills):	ทักษะการวาดเส้น (Drawing) รักษาสัดส่วน 	 ทักษะเทคนิคเชิงลึก (Topology) คุณโครงสร้างตรรกะ 
 ซอฟต์แวร์ (Software):	 Clip Studio Paint, Flash	 Maya, Blender, 3ds Max
 จุดเด่น (Highlights):	เสน่ห์ของลายเส้น และจังหวะเฉพาะตัว	แสงเงาสมจริง การหมุนกล้อง และความแม่นยำเชิงฟิสิกส์ 



# เทคนิคการวาดภาพ 2D: การวาดภาพแทรก (In-betweening)



ปัจจุบัน (In-between a1.2) - ทำเชื่อมต่อกลาง

หาค่ากลาง (Midpoint) เพื่อสร้างความลื่นไถ่ (Smoothness)

**Tips: On Twos**  
อนิเมะญี่ปุ่นนิยมใช้ 12 ภาพวาด ต่อ 1 วินาที (จาก 24 เฟรม/วินาที) โดยคงภาพ: 2 เฟรม

# เทคนิค Lip-Sync: ให้ตัวละครพูดได้ตรงจังหวะ



The screenshot shows a video editing software interface. At the top, there's a timeline with a blue progress bar. Below it, an 'Audio' track displays a waveform with cyan and purple peaks. Vertical lines connect specific points on the waveform to three lip synchronization diagrams below. The first diagram shows closed lips. The second shows an open mouth with a tongue sticking out. The third shows a slightly open mouth. Below these diagrams, a text box contains the following steps:

1. พากย์และแสดงอารมณ์เองก่อน (ใช้กระจก) →
2. วาง Label บน Timeline →
3. วาดรูปปากตามเสียง

**Master Tip**  
ให้เลื่อนเฟรมภาพปากตอน "หุบ" หรือ "จบประโยค" ให้ช้ากว่าเสียงจริงประมาณ 1-2 วินาที (Frame delay) เพื่อเลียนแบบธรรมชาติของเสียงที่หลุดออกจากปากก่อนที่ปากจะปิดสนิท

# 3D Topology: โครงข่ายกล่อมเนื้อดิจิทัล



หมายเลข 1 & 4:  
ควบคุมหน้าผาก คิ้ว และสังขมูก

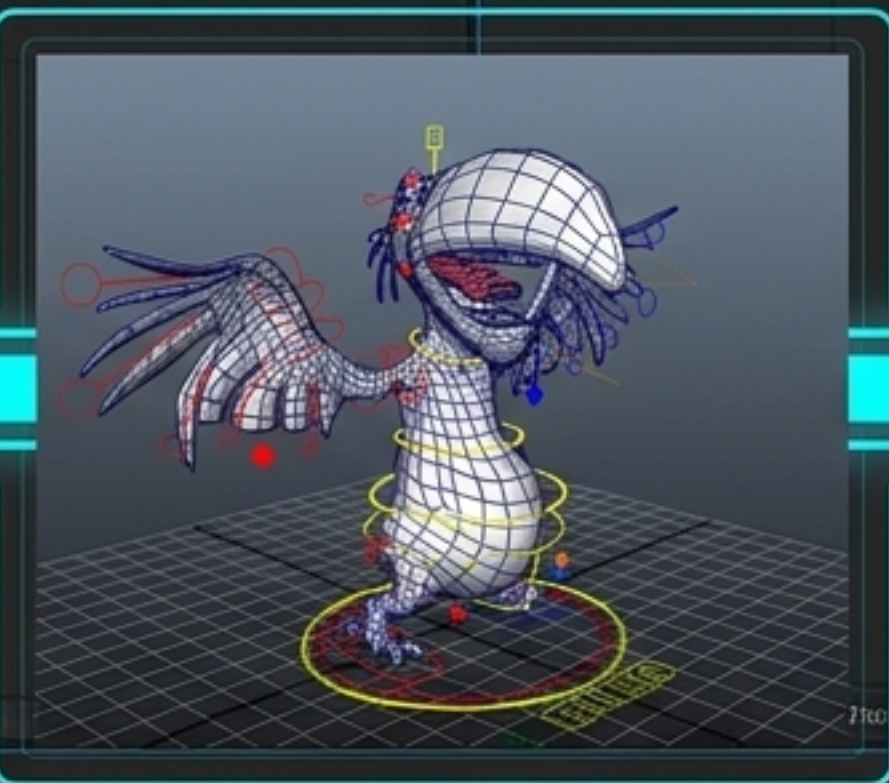
หมายเลข 2: วงแหวนรอบริมฝีปาก  
(สำคัญมากสำหรับการทำ  
Lip-Sync และแสดงอารมณ์)

หมายเลข 3: ริมฝีปากบน-ล่าง  
ต้องมีความถี่ของเส้นมากพอ  
เพื่อไม่ให้ทะลุเข้าหาฟัน



**กฎเหล็กของ Topology:** เดินเส้นรอบดวงตาและปากเป็นวงกลมเสมอ  
เพื่อรองรับการยืดหยุ่น (Blend Shape) โดยไม่เกิดรอยแตกร้าวในการประมวลผล

# จากกระดูกสู่แสงเงา: 3D Pipeline ขาลง



## Step 1: การใส่กระดูก (Rigging)

จำลองข้อต่อเพื่อสร้างจุดหมุน  
ควบคุมกล้ามเนื้อตัวละคร

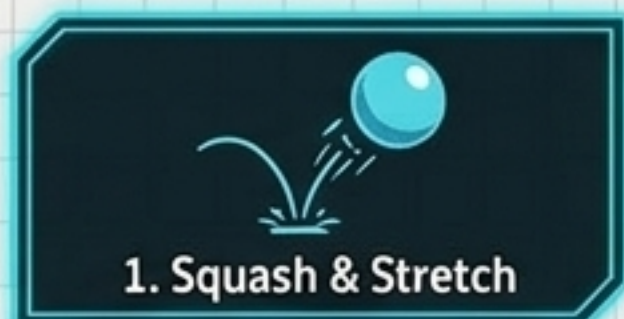
## Step 2: การจัดแสงและ Render Passes

แยกเลเยอร์สี แสง เงา (Reflect, Shadow, Zdepth) เพื่อความยืดหยุ่น

## Step 3: ช้อนภาพ (Compositing)

นำเลเยอร์ทั้งหมดมาผสมกันในโปรแกรม  
After Effects ปรับโทนสีให้สมบูรณ์

# หัวใจแห่งสรรพสิ่ง: กฎ 12 ข้อของแอนิเมชัน (12 Principles)



1. Squash & Stretch



2. Anticipation



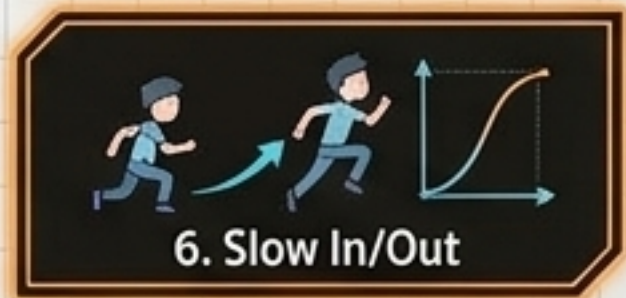
3. Staging



4. Straight / Pose-to-Pose



5. Follow Through



6. Slow In/Out



7. Arc



8. Secondary Action



9. Timing



10. Exaggeration



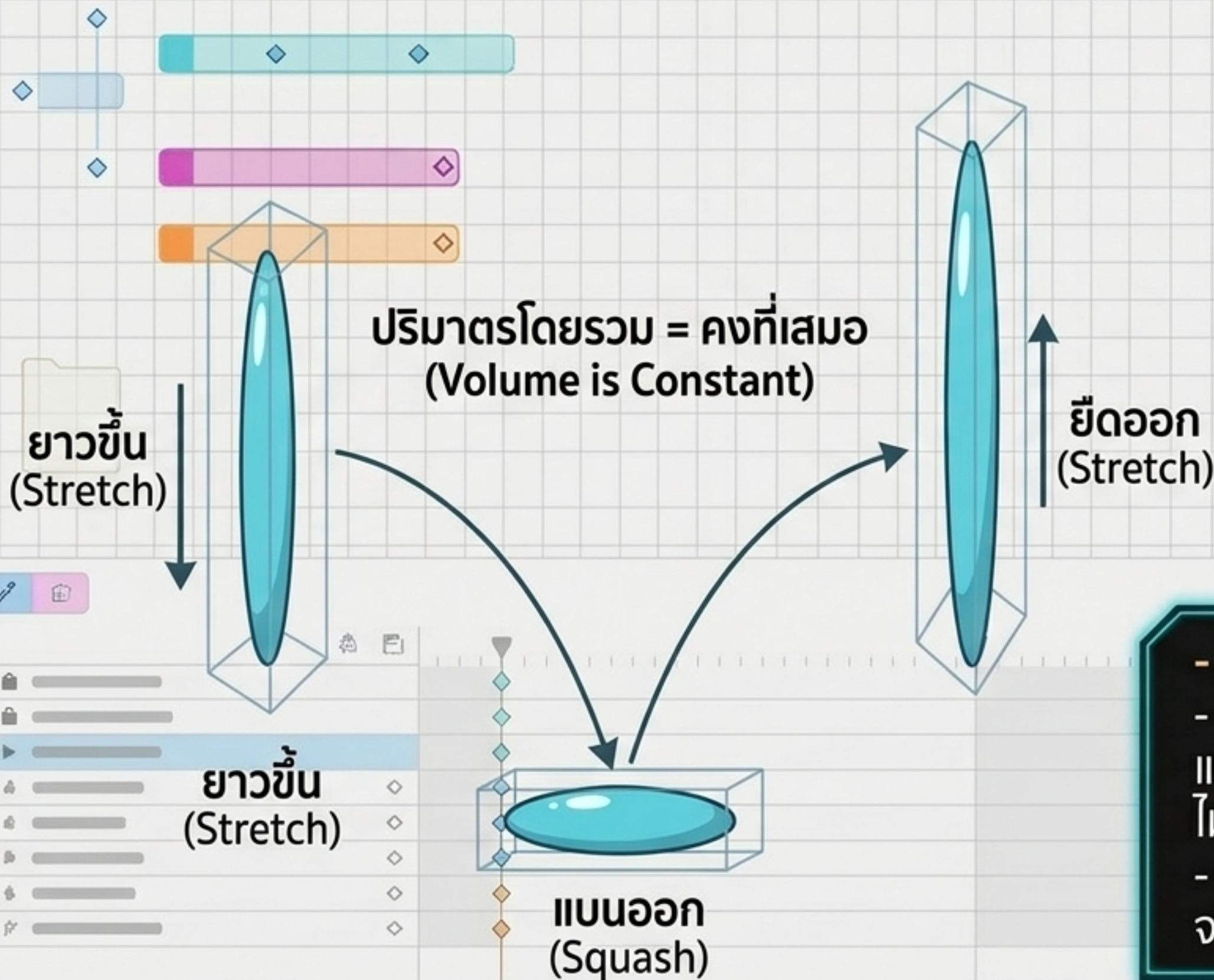
11. Solid Drawing



12. Appeal

กฎเหล่านี้คิดค้นโดยดิสเนย์ตั้งแต่ยุค 1930 และยังคงเป็นรากฐานของโปรแกรมดิจิทัลในปัจจุบัน ไม่ว่าจะใช้ Clip Studio หรือ Maya

# กฎข้อ 1: การหดและยืด (Squash and Stretch)



**- ทำไมต้องใช้?**  
- สร้างการรับรู้ถึงน้ำหนัก (Weight) แรงกระแทก (Impact) และความยืดหยุ่นโดยไม่เสียรูปทรงหลัก  
- สามารถใช้กับการแสดงสีหน้า (ความเกินจริง/Exaggeration) เพื่อเพิ่มอารมณ์ขันได้

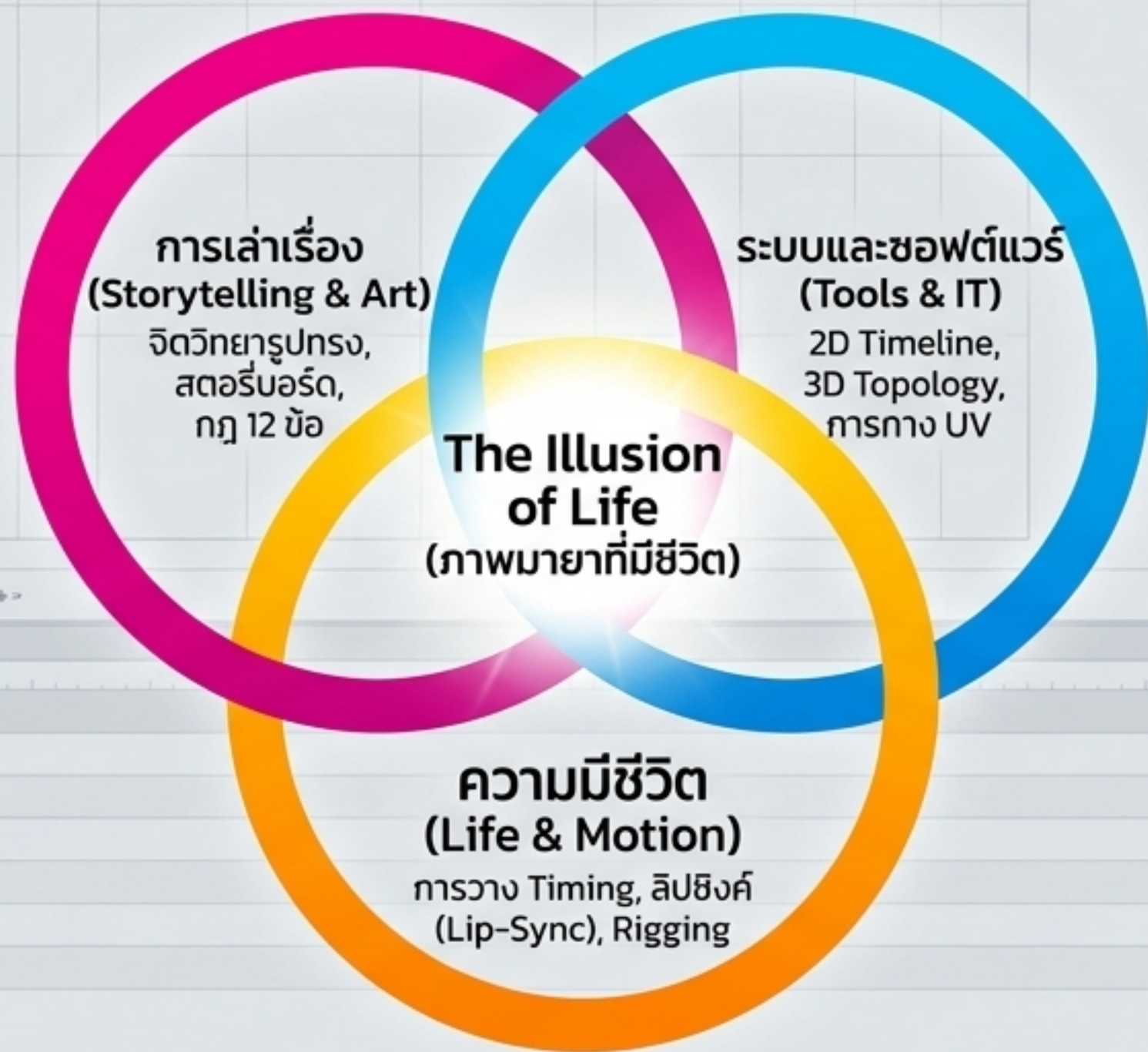
# กฎข้อ 2 & 7: การเตรียมตัว (Anticipation) และวิถีโค้ง (Arc)

**การเตรียมตัว (Anticipation):**  
แจ้งเตือนผู้ชมล่วงหน้าว่ากำลังจะเกิดกริยาอะไรขึ้นให้ดูมีพลัง ไม่แข็งกระด้าง

**วิถีโค้ง (Arc):**  
ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตและแรงโน้มถ่วงจะเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้งเสมอ (ยกเว้นเครื่องจักร)

NotebookLM

# บทสรุป: การผสมศาสตร์และศิลป์แห่งภาพเคลื่อนไหว



แอนิเมชันที่ทรงพลัง ไม่ได้เกิดจากโปรแกรมที่ล้ำสมัยที่สุด  
แต่เกิดจากการเข้าใจกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ และการประยุกต์ใช้กฎแห่งการเคลื่อนไหวได้อย่างแยบยล