

บทที่ 5

ภาพในวัสดุกราฟิค



# บทที่ 5

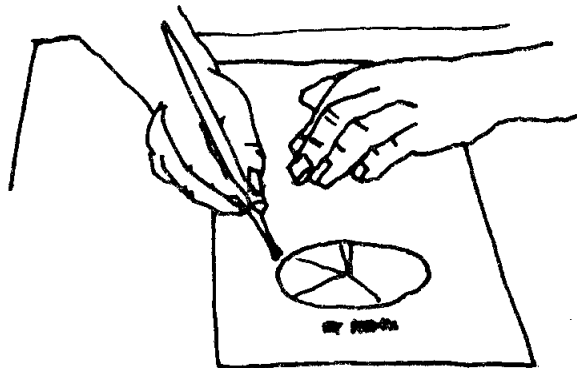
## ภาพในวัสดุกราฟิก

### ภาพประกอบในวัสดุกราฟิก

ภาพเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการสื่อความหมาย ทำให้เกิดความเข้าใจจนกระทั่งมีคำกล่าวที่ว่า “สิบปากว่าไม่เท่าตาเห็น” ในหนังสือคู่มือการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ โดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นกล่องถ่ายรูป เครื่องอัดสำเนา เครื่องขยายรูปสี ฯลฯ ในคู่มือจะต้องมีภาพประกอบแสดงวิธีการใช้ การดูแลรักษาอย่างชัดเจน ถึงแม้ว่าบางครั้งภายในหนังสือจะมีภาษาที่เราไม่สามารถอ่านเข้าใจได้ เช่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น หรือภาษาเยอรมัน แต่จากการดูรูปร่างอย่างพิถีพิถันพร้อมกับทดลองจากตัวอุปกรณ์จริง ก็จะสามารถใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นได้สำเร็จ ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าภาพนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก แม้ในการผลิตวัสดุกราฟิกก็เช่นเดียวกัน

### การจัดเตรียมภาพเพื่อใช้ในการผลิตวัสดุกราฟิก

ภาพที่นำมาใช้ในวัสดุกราฟิกนั้น มีวิธีการที่จะได้มาอยู่ 2 วิธีคือ การใช้ภาพสำเร็จรูป และภาพซึ่งได้จากการเขียนขึ้น โดยการขยายภาพหรือย่อภาพ ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดต่อไป



## ภาพสำเร็จรูปที่ใช้ในงานกราฟิก

การจัดหาภาพสำเร็จรูปที่มีอยู่ทั่ว ๆ ไปนี้ อาจหาได้ในหลาย ๆ วิธี ดังต่อไปนี้

1. ภาพจากแม็กกาซีน ซึ่งจะอยู่มากมาย อาจจะเป็นรูปสตรี เด็ก คนแก่ คนกำลังตกปลา หรือภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ กล้องถ่ายรูป สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เราอาจจะตัดนำมาแยกประเภทเอาไว้เพื่อจะได้ใช้ในโอกาสต่าง ๆ กัน เช่น นำมาทำเป็นภาพประกอบการสอน โดยมีคำอธิบายไว้ข้างใต้ภาพที่ผนึกด้วยกาวยางน้ำลงในกระดาษหน้าขาวหลังเทา หรืออาจจะนำมาผนึกลงบนกระดาษอาร์ตสีเพื่อนำไปถ่ายทำเป็นสไลด์

2. ภาพจากสมุดฉีก ในต่างประเทศได้มีผู้จัดทำภาพต่าง ๆ เป็นภาพง่าย ๆ เช่น คนกำลังหัวเราะ คนกำลังร้องไห้ คนกำลังเดิน เพื่อให้ครูอาจารย์สามารถฉีกออกมาผนึกลงบนกระดาษหน้าขาวหลังเทาเพื่อนำมาใช้ประกอบการสอน

3. รูปลอก มีทั้งภาพสีและภาพลายเส้นพิมพ์บนแผ่นกระดาษชุบเทียนคล้ายกับแผ่นตัวอักษร ฝนหรือเลตเตอร์เพรส มีรูปต่าง ๆ มากมาย เช่น รูปต้นไม้ รถยนต์ ขวด คนผู้ชาย คนผู้หญิง เด็ก ฯลฯ เหมาะสำหรับงานออกแบบโดยทั่วไป เวลาใช้เพียงแต่ใช้แผ่นเทียนที่มีรูปที่ต้องการไปแตะตรงตำแหน่งที่ต้องการให้เกิดภาพ แล้วใช้ด้ามปากกาหรือเล็บฝน ภาพก็จะลอกติดบนกระดาษในตำแหน่งที่ต้องการ เหมาะสำหรับพวกสถาปนิก และช่างกราฟิก เพื่อนำไปถ่ายต้นฉบับที่ผลิตออกมาเป็นสไลด์ ฟิล์มสตริป ใตเดิลภาพยนตร์ ฯลฯ

4. ภาพประกอบการสอน ปัจจุบันได้มีผู้ผลิตภาพประกอบการสอนขึ้นมาเป็นจำนวนมาก ทั้งที่สั่งมาจากต่างประเทศ และที่ผลิตขึ้นเองภายในประเทศ เช่น ศึกษาศึกษา ไทยวัฒนาพานิช ฯลฯ ภาพชนิดนี้มีข้อดีที่ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการสอนจริง ๆ ส่วนใหญ่เป็นภาพวาดหรือลายเส้นอยู่แล้ว จึงสะดวกมากที่จะนำมาใช้

## การขยายภาพและการย่อภาพ

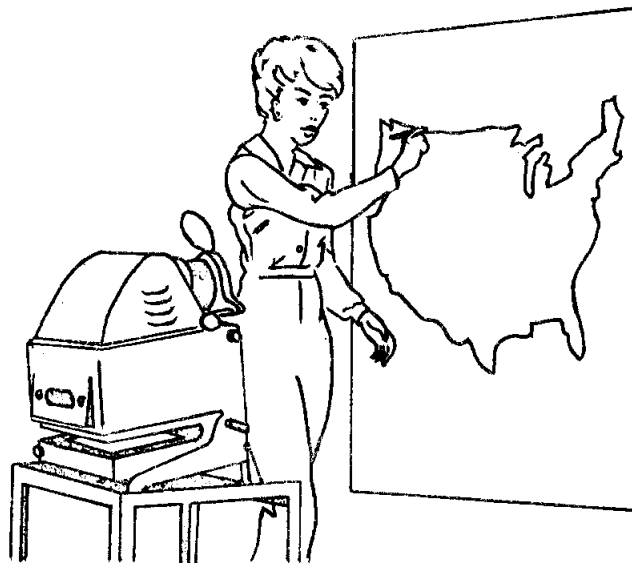
การขยายภาพหรือย่อภาพเป็นเทคนิคที่สำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตวัสดุกราฟิก ทั้งนี้เนื่องมาจากในชีวิตจริงของครู ภาพต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้สอนนั้นมักจะอยู่ในหนังสือของนักเรียน ซึ่งครูมีความจำเป็นจะต้องนำภาพนั้นมาขยายให้เป็นภาพขนาดใหญ่ เพื่อนำมาแขวนที่หน้าชั้น ให้นักเรียนทั้งห้องได้มองเห็น เพื่อสะดวกในการอธิบายให้นักเรียนฟังพร้อม ๆ กัน และในขณะเดียวกันบางครั้งเราก็อาจจะชอบภาพดี ๆ ที่อยู่ในแผนภูมิขนาดใหญ่ และต้องการจะนำภาพนั้นมาทำเป็นสไลด์

ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งใส หรือ นำมาย่อให้มีขนาดเล็กลงเพื่อบรรจุไว้ในหนังสือหรือเอกสารประกอบการเรียนของนักเรียน เราก็มีความจำเป็นที่จะต้องย่อภาพ

### วิธีการขยายภาพ

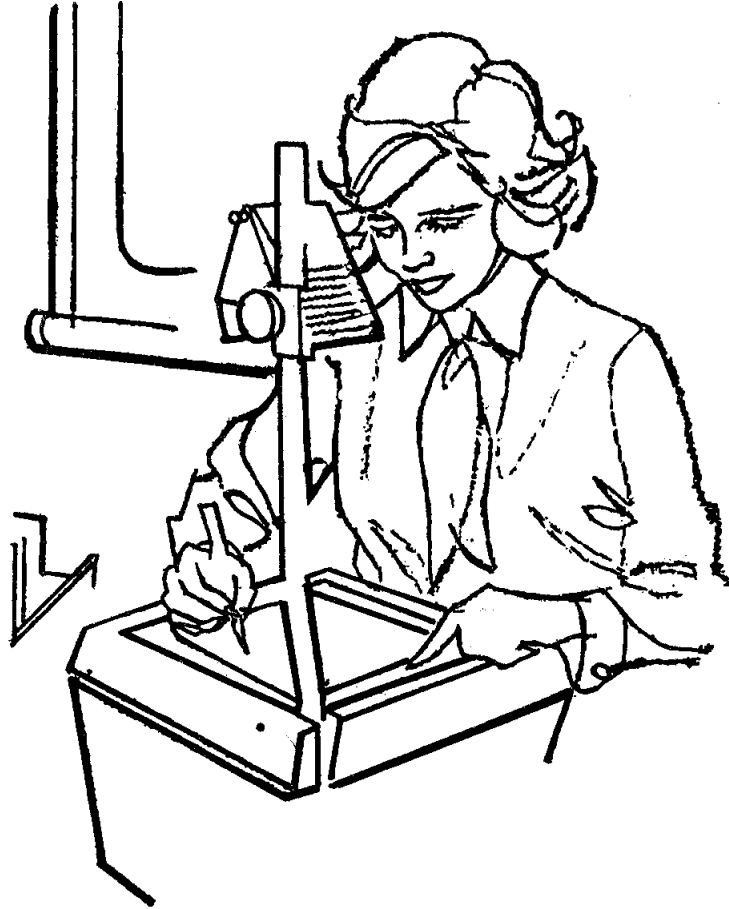
ในการขยายภาพนั้นอาจแบ่งออกได้เป็นหลายวิธีด้วยกันคือ

1. การขยายภาพโดยใช้เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพทึบแสงเป็นเครื่องฉายชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้กับวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้หลายประเภท เช่นภาพสกรีนต่าง ๆ จากหนังสือ ภาพลายเส้นจากแผนภูมิ แผนที่ โดยการนำภาพที่ต้องการขยายนี้ไปใส่ไว้ในตะแกรงเลื่อนใต้เครื่อง กดแผ่นกระจกให้แนบกับแผ่นภาพที่ต้องการขยาย ปรับโฟกัสเพื่อให้ได้ภาพชัดเจน โดยดูภาพที่ฉายไปที่ฝาผนัง นำกระดาษที่ต้องการขยายภาพไปรอรับภาพ ใช้ดินสอลากตามรอยเงาของเส้นที่เกิดบนแผ่นกระดาษ จะได้ภาพขยายตามต้องการ



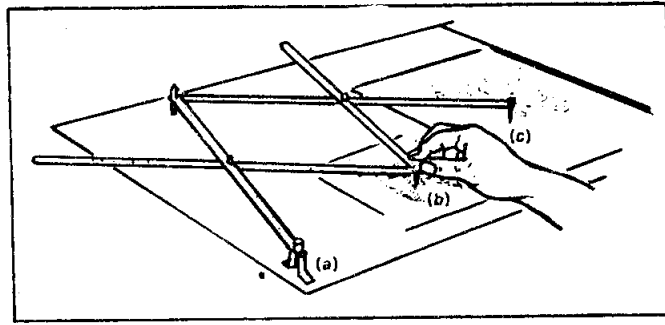
2. การขยายภาพโดยใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะเป็นเครื่องฉายที่ใช้กับแผ่นภาพโปร่งใส เพื่อให้เกิดภาพบนจอในขณะที่บรรยายให้ผู้ฟังภายในห้อง ภาพที่นำมาทำเป็นแผ่นภาพโปร่งใส นี้ อาจจะได้จากการวาดขึ้นเองโดยใช้ปากกาสักหลายปลายแหลมชนิดใช้หมึกป้องกันน้ำ หรืออาจจะใช้โดยการถ่ายด้วยกล้องถ่ายรูปจากภาพในหน้าหนังสือ แล้วนำเนกาตีฟที่ได้มาขยายลงในฟิล์มกราฟิคก็ได้ แผ่นภาพโปร่งใสไว้ใช้สอน หรืออาจจะโดยนำเอาภาพเข้า

เครื่องถ่ายภาพโปร่งใส ก็จะได้ภาพโปร่งใสที่ต้องการ ซึ่งวิธีหลังเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด หลังจากนั้นจึงนำภาพโปร่งใสที่ได้นั้นมาฉายให้เกิดภาพบนผ้าผนัง แล้วเขียนภาพโดยการลากเส้นตามรอยเงาเหมือนกับวิธีขยายภาพด้วยเครื่องฉายภาพแบบทึบแสง



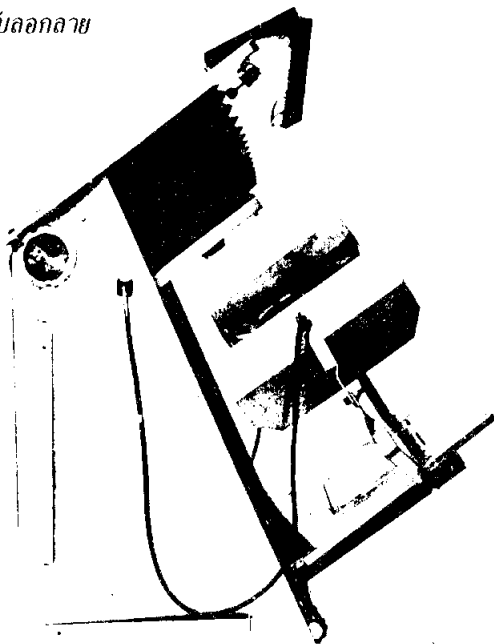
3. การขยายภาพโดยใช้แพนโตกราฟ แพนโตกราฟเป็นเครื่องที่ใช้ในการขยายภาพลายเส้น มีลักษณะเป็นไม้สี่ขา มีจุดยึดคงที่ 2 จุด จุดที่เคลื่อนไปตามภาพที่ต้องการขยาย 1 จุด และจุดที่เคลื่อนตามรอยเส้นที่ต้องการขยายแล้วเป็นภาพขยายอีก 1 จุด (ดังภาพ)

การใช้เครื่องมือแพนโตกราฟนี้ผู้ใช้จะต้องมีฝีมือในทางกราฟิกพอสมควร โดยทั่วไปควรลากด้วยรอยดินสอก่อน เมื่อได้ภาพที่ต้องการแล้วจึงค่อยนำมาเขียนทับรอยด้วยปากกาเขียนแบบอีกครั้งหนึ่ง



4. การขยายภาพด้วยเครื่องโฟโตโคมพิเฟอร์ เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการขยายภาพที่มีขนาดเล็กให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยทั่วไปไม่ใช่เพื่อประโยชน์ในการนำมาทำวัสดุกราฟิกที่นำมาใช้แขวนหน้าชั้นเรียน แต่เป็นการขยายภาพเพื่อนำไปถ่ายทำเป็นสไลด์ फिल्मสตริป แผ่นภาพโปร่งใส หรือนำไปเป็นต้นฉบับเพื่อถ่ายทำบล็อกในการพิมพ์ต่อไป การใช้เครื่องโฟโตโคมพิเฟอร์นี้ โดยการนำเอาภาพต้นฉบับวางไว้ในส่วนล่างของเครื่อง แสงสะท้อนของเครื่องนี้จะทำให้เกิดเงาในตอบนของเครื่อง ให้ใช้กระดาษสำหรับเขียนแบบ หรือกระดาษที่ใช้ลากลายรอรบภาพอยู่ด้านบน ใช้ปากกาเขียนแบบเขียนตกแต่งได้ตามชอบใจ จนกระทั่งได้ภาพที่สวยงามตามต้องการ

ที่วางกระดาษสำหรับลากลาย

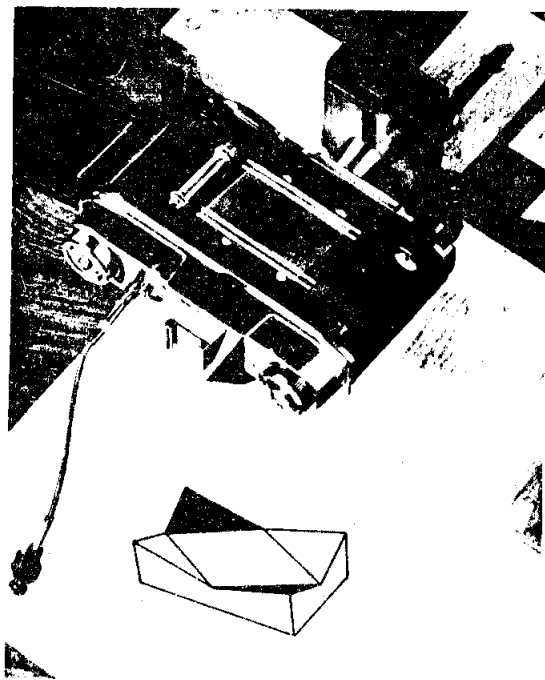


ที่สำหรับวางภาพเพื่อการขยาย

5. การขยายภาพโดยใช้เทคนิคในการถ่ายรูป อัลดขยายรูป และล้างรูป วิธีนี้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความประณีต และขบวนการค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากต้องใช้เครื่องมือต่าง ๆ มากมาย เช่นกล้องถ่ายรูปประเภทสะท้อนเลนส์เดี่ยว ก๊อปปีสแตนด์สำหรับติดกล้องเพื่อถ่ายก๊อปปีภาพ แท็งก์และรีลสำหรับล้างฟิล์มถ่ายรูปขาวดำ เครื่องขยายรูป และถาดสำหรับใส่น้ำยาสำหรับล้างรูป และที่สำคัญที่สุดคือห้องมืดสำหรับทำงานดังกล่าว

วิธีขยายภาพโดยวิธีนี้เริ่มด้วยการนำภาพที่ต้องการขยายมาวางลงใต้กล้องถ่ายรูป ซึ่งติดกับก๊อปปีสแตนด์ เพื่อให้ภาพแนบกับฐานที่วางภาพของก๊อปปีสแตนด์ ควรใช้กระจกทับอีกชั้นหนึ่งเปิดไฟของก๊อปปีสแตนด์ทั้ง 2 ดวงเพื่อให้ไฟส่องมาที่ภาพเท่ากันทั้งสองด้าน หลังจากนั้นให้ใช้โคลสอัปเลนส์สวมต่อที่บริเวณหน้าเลนส์ โคลสอัปเลนส์นี้โดยทั่วไปมีอยู่ 3 อัน คือ นัมเบอร์ 1, 2 และ 3 นัมเบอร์มากอำนาจในการขยายก็จะมาก ส่วนนัมเบอร์น้อยอำนาจในการขยายก็จะน้อย โคลสอัปเลนส์นี้อาจสวมซ้อนต่อกันหลาย ๆ อันได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มอำนาจในการขยายให้มากยิ่งขึ้น

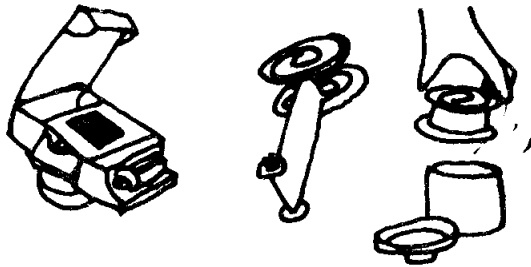
หลังจากนั้นก็โฟกัสภาพ และถ่ายภาพตามขบวนการเหมือนกับการใช้กล้องถ่ายรูป ถ่ายภาพทั่ว ๆ ไป มีการเปลี่ยนภาพถ่ายจนกระทั่งฟิล์มหมดม้วนจึงนำฟิล์มออก เพื่อจะได้เตรียมนำฟิล์มไปล้างต่อไป



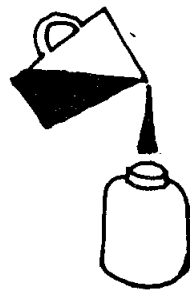


ในการล้างฟิล์มถ่ายรูปขาวดำโดยทั่วไป มีลำดับขั้นตอนอยู่ดังต่อไปนี้คือ

1. การม้วนฟิล์มเข้ารีลและบรรจุลงในแท็งก์ จะต้องทำภายในห้องมืดที่ไม่มีแสงสว่างลอดเข้าไปได้เลยเป็นอันขาด



2. เตรียมน้ำยาที่จะใช้ในการล้างฟิล์ม โดยทั่วไปจะมีน้ำยาอยู่ 2 ตัวคือ น้ำยาสร้างภาพหรือน้ำยาดีเวลลอปเปอร์กับน้ำยาฟิกซิงบาท หรือน้ำยาฟิกเซอร์ และพร้อมกันนั้นให้เตรียมน้ำที่สะอาดไว้ด้วย อาจจะเป็นน้ำที่พร้อมที่จะไหลออกจากหม้อกรองน้ำ หรือน้ำที่ได้เตรียมใส่ภาชนะไว้แล้ว



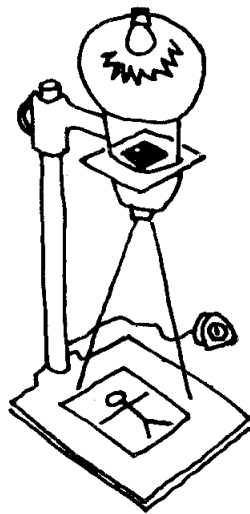
3. ขบวนการล้างฟิล์ม เริ่มด้วยการเทน้ำที่สะอาดลงไปในแท็งก์ เขย่าสักครู่เพื่อล้างฝุ่นละอองที่ติดอยู่ที่ฟิล์มเนกาตีฟออก แล้วเทน้ำนั้นทิ้ง

เทน้ำยาสร้างภาพหรือน้ำยาดีเวลลอปเปอร์เข้าไปในแท็งก์แล้วเขย่าเพียงเบา ๆ แล้วพักสักครู่จึงเขย่าต่อ ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ ไปจนกระทั่งครบตามเวลาของน้ำยาที่กำหนดไว้ในสูตร จึงนำเทคืนขวด

เทน้ำที่สะอาดลงไปในแท็งก์แล้วเขย่าสักพักเพื่อล้างน้ำยาสร้างภาพที่ยังติดค้างออก แล้วจึงเทน้ำที่สะอาดนั้นทิ้ง การที่ทำเช่นนี้จะช่วยให้ยืดเวลาของน้ำยาฟิสิกเซอร์ที่จะใช้เป็นตัวต่อไปให้คงทนขึ้น

เทน้ำยาฟิสิกเซอร์หรือน้ำยาฟิสิกซิงบาทเข้าแทนที่ในแท็งก์ เขย่าเพียงเล็กน้อยแล้วตั้งทิ้งไว้จนกระทั่งครบตามเวลาที่กำหนดไว้ในสูตร แล้วจึงเทน้ำยาคืนขวด

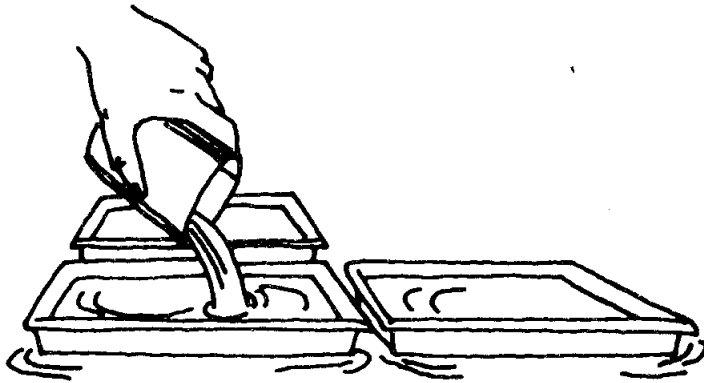
น้ำรีลที่มีฟิล์มเนกาตีฟที่ล้างแล้วออกจากแท็งก์ นำแช่น้ำที่สะอาด หรือน้ำที่สะอาดผสมน้ำยาโฟโตโพลของโกดักสักครู่จึงล้างน้ำแล้วนำขึ้นตากในห้องที่ปราศจากฝุ่น จนกระทั่งฟิล์มเนกาตีฟนั้นแห้ง จึงนำไปตัดใส่ซองสำหรับใส่ฟิล์มเพื่อเตรียมสำหรับการอัดขยายภาพต่อไป



4. การอัดขยายรูป จะต้องทำกันภายในห้องมืดที่สามารถเปิดไฟแดงไว้ได้ ไฟแดงในห้องมืดโดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 จุด จุดแรกคือบริเวณที่เครื่องขยายรูป เพื่อที่จะได้แลเห็นกระดาษ ฟิล์มเนกาตีฟ เพื่อที่จะทำงานได้สะดวก ส่วนอีกจุดหนึ่งคือบริเวณอ่างและถาดน้ำยาล้างรูป ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้ ๆ กัน อาจจะตั้งเคียงคู่กัน หรือตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามกันก็ได้

ในการขยายรูปนั้นจะต้องเริ่มจากการนำฟิล์มเนกาตีฟใส่เข้าไปในช่องสอดเนกาตีฟแล้วเปิดไฟขยายรูป เพื่อให้แสงจากหลอดไฟขยายรูปส่องผ่านฟิล์มเนกาตีฟลงไปยังอีกเซลล์ที่จะยึดกระดาษ

ปรับขนาดของภาพให้พอเหมาะกับกระดาษที่จะใช้ในการขยาย พร้อมทั้งปรับโฟกัสและเปิดรูรับแสงของเครื่องขยายให้พอเหมาะ หลังจากนั้นก็จัดการตั้งเวลาเครื่องขยายที่จะเปิดไฟนานเท่าใด ถ้าเปิดไฟนานเกินไปภาพที่ได้ก็จะมีสีดำจัดเกินไป แต่ถ้าเปิดไฟใช้เวลาสั้นเกินไป ภาพที่ได้ก็จะมีสีขาวเกินไป



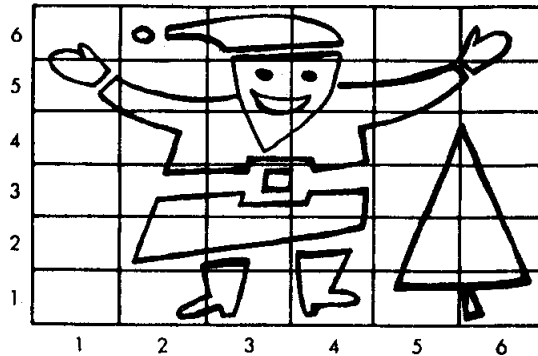
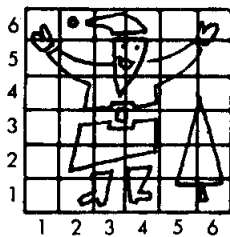
เมื่อได้ทำการอัดขยายภาพเรียบร้อยแล้วก็นำกระดาษที่ถูกแสงแล้วมาล้างในน้ำยาที่ได้จัดเตรียมเอาไว้ น้ำยาที่ใช้ก็คล้ายกับน้ำยาที่ใช้ในการล้างฟิล์ม น้ำยาที่ใช้จะมี 3 ถาดด้วยกันคือ ถาดแรกเป็นน้ำยาดีเวลอปเปอร์สำหรับสร้างภาพ น้ำยาตัวที่ 2 จะเป็นน้ำยาสตอปบาทสำหรับให้กระดาษหยุดทำปฏิกิริยากับน้ำยาสร้างภาพที่ยังหลงเหลือติดกระดาษอยู่ น้ำยาถาดที่ 3 เป็นน้ำยาฟิเจอร์หรือฟิเจอร์บาท สำหรับทำให้รูปนั้นมีความคงสภาพ ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อกระดาษไปถูกแสงสว่าง หลังจากนั้นจึงนำกระดาษที่ได้ผ่านน้ำยาครบทั้ง 3 ถาดนี้แล้วแช่ในน้ำที่สะอาดและไหลถ่ายเทอยู่เสมอ

เมื่อครบขบวนการตามเวลาแล้วก็นำกระดาษไปเข้าเครื่องทำรูปแห้งและขัดมันต่อไป ก็จะได้ภาพขยายต่อไป ในการขยายภาพและล้างกระดาษนี้อาจจะเปลี่ยนจากแทนที่จะใช้กระดาษให้เปลี่ยนเป็นใช้ฟิล์มกราฟิควอเตอร์แทนก็ได้ ก็จะได้ภาพที่สามารถนำมาใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะได้ต่อไป

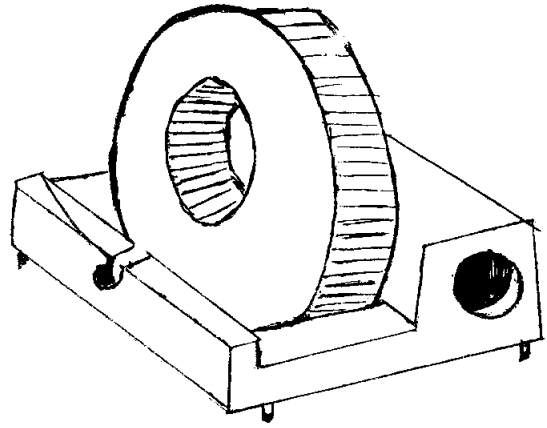
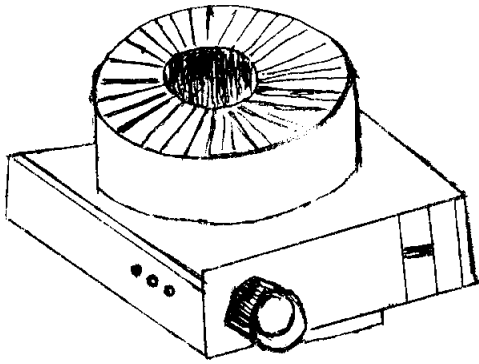
**6. การขยายภาพโดยการตีตาราง** การขยายภาพโดยการตีตารางจัดได้ว่า เป็นวิธีการที่เก่าแก่ที่สุด ปัจจุบันนี้ก็ยังมีใช้อยู่ เพราะว่าสะดวกเนื่องจากไม่ต้องใช้เครื่องมือใดๆ เลย ใช้แต่ความ

พยายามและความละเอียดลออของผู้ขยายภาพเท่านั้น ในการเขียนภาพเหมือนของจิตรกรฝีมือดีก็  
ยังใช้วิธีนี้อยู่ โดยการขยายภาพถ่ายขนาดเล็ก ๆ แล้วขยายให้เป็นภาพเขียนขนาดใหญ่

หลักในการขยายภาพโดยการตีตารางนี้ใช้วิธีการตีตารางบนภาพเล็กที่ต้องการขยายภาพก่อน  
แล้วจึงตีตารางในกระดาษที่ต้องการขยายภาพ โดยลากเส้นบาง ๆ ด้วยดินสอ ภาพที่เขียนควร  
เขียนคร่าว ๆ ด้วยดินสอก่อน เมื่อได้ภาพชัดเจนแล้วจึงค่อยตกแต่งภาพ โดยการใช้ปากกาเขียน  
แบบ และระบายสีให้ชัดเจนต่อไป



7. การขยายภาพด้วยเครื่องฉายสไลด์ การขยายภาพโดยใช้เครื่องฉายสไลด์สามารถขยาย  
ภาพจากแผ่นสไลด์ เพื่อผลิตเป็นแผ่นภูมิ แผนที่ ภาพโฆษณา และวัสดุกราฟิกอื่น ๆ เครื่อง  
ฉายสไลด์บางชนิดสามารถฉายได้ทั้งสไลด์และฟิล์มสตริป นอกจากนั้นยังสามารถขยายภาพที่  
เกิดจากตัวอักษรที่ตัดเป็นตัว ๆ โดยทำเป็นแผ่นสไลด์ได้



วิธีขยายทำได้โดยนำแผ่นสไลด์หรือวัสดุที่เราต้องการจะขยายใส่ลงไปในห้องใส่แผ่นสไลด์ ซึ่งอยู่ภายในเครื่องฉาย แล้วเปิดสวิตช์ไฟหลอดฉายให้ฉายภาพไปยังจอ หรือกระดานชอล์ค หรือ แผ่นกระดาษที่เราต้องการขยายภาพ ใช้ดินสอลากเส้นตามรอยที่ปรากฏอยู่บนกระดานหรือกระดาษ ถ้าต้องการขยายตัวอักษรที่ตัดมา เราก็นำตัวอักษรที่ตัดมานั้นใส่เข้าไปในแผ่นกระจกใส หรือ กรอบสไลด์ ตัวอักษรที่ตัดมานั้นต้องมีขนาดกว้างและยาวไม่เกิน  $3\frac{1}{4} \times 4$  นิ้ว สำหรับเครื่องฉายสไลด์ขนาดใหญ่ และไม่เกิน  $2 \times 2$  สำหรับเครื่องฉายขนาดมาตรฐาน เสร็จแล้วบรรจุแผ่นกระจกใสหรือแผ่นสไลด์นั้นเข้าเครื่อง ฉายไปยังจอก็จะได้ภาพของอักษร แล้วลากเส้นตามรอยที่เกิดเงาบนจอขึ้น

8. การถ่ายเอกสาร เครื่องถ่ายเอกสารปัจจุบัน มีความก้าวหน้ามาก สามารถจะขยายภาพ และย่อภาพได้ตามต้องการ

