

ห้องสมุด

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หนังสือสำหรับโต๊ะเนนของกรรมการกีฬามวยไทย

The Judge's Table Set in Thai Boxing



นายสมทรง เกษภีร์คนมงคล



A019808

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกงานตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คุณครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2530

เลขที่.....

เลขทะเบียน..... 000047 019808

วันเดือน ปี..... ๖๐ ๔๓ ๒๕๓๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงชื่อเอกสารที่นำมาไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง

ที่นั่งสำหรับโต๊ะบนของกรรมการกีฬามวยไทย

The Judge's Table Set in Thai Boxing

ชื่อนักศึกษา

นายสมทรง เกษภีร์ทมนงค

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ อานาจ ทั้งเจริญชัย

อาจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบ  
แล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
ประจำปีการศึกษา 2530

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิงวนิดา ชูประเทมีย์ )

คณบดี

## บทคัดย่อ

### ความเป็นมาของโครงการ

การออกแบบที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬามวยไทย มีที่มาจาก การเล็งเห็นถึงความสำคัญ ของกรมการกีฬาที่ทำการตัดสินนักมวยในการแข่งขัน(ชก) แต่ละครั้ง นักมวย และประชาชน คนดูทั่ว ๆ ไปที่ได้เข้ามาชม การแข่งขันเพราะ

ประชาชนคนดูทั่ว ๆ ไป เมื่อได้เข้ามาชมการแข่งขันชกมวย (สนามมวย) ได้แล้ว นอกจากอยากจะมาดูนักมวยที่ตนเองชื่นชอบในฝีมือความสนุกสนาน จากการชกมวยแล้ว ยังต้องการความเป็นธรรม จากผลของการแข่งขันของนักมวย ที่ได้ทำการแข่งขันมา

นักมวย เมื่อมาทำการแข่งขันแล้ว ก็ต้องการความเป็นธรรม บางครั้งผลของการแข่งขันตนเอง ชนะ หรือ แพ้ หรือ เสมอ ถ้าหากมันเป็นเพราะฝีมือของตนเอง หรือคู่ต่อสู้ แล้วก็คงไม่มีปัญหาอะไร แต่หาก ผลของการแข่งขันไม่เป็นที่ยอมรับ ของตนเอง และประชาชนคนดูทั่ว ๆ ไปแล้ว ก็ย่อมเกิดปัญหาขึ้นมาอย่างแน่นอน จนถึงกับเกือบมีการก่อกองการจลาจลหรือมีขึ้นมา ดังที่เป็นข่าวอยู่บ่อย ๆ

กรมการกีฬาที่ทำการตัดสิน เมื่อมาทำการตัดสินแล้ว ก็อยากให้ผลของการตัดสินเป็นธรรม เหนือเสียกัน เพราะนอกจากจะไม่ถูกกล่าวหาแล้วยังถูกชื่นชอบในผลงานของตนเองและหมู่คณะ

ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬาไทยนี้ จึงเข้ามารับหน้าที่ เพื่อให้กรมการกีฬานั่งทำการตัดสิน เกิดความสะดวกสบายในขณะที่ทำการตัดสิน มีพื้นที่ในการทำงานที่ดี และมีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม

### เหตุผลในการ เสนอวิทยานิพนธ์

ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬามวยไทยนั้น ปัจจุบันสถานที่ที่จัดให้การแข่งขันชกมวย ต่างก็จัดทำจัดสร้างขึ้นมีลักษณะแตกต่างกันออกไป โดยมีขนาดสัดส่วน พื้นที่ในการทำงานตลอดจน ความสะดวกสบายในการนั่งแตกต่างกัน ที่นั่งไม่่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬาชาวไทย จากที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นควรจะได้รับการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น เพราะมีอายุสภาพเสื่อมโทรมไปตามการใช้งาน ยังไม่มีลักษณะที่เป็นมาตรฐาน และวัสดุที่ใช้ในการทำนั้นยังไม่เหมาะสม

### วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เพื่อเป็นการออกแบบปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬาชาวไทย ให้มีความคล่องตัวในการทำงานเพิ่มขึ้น มีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้ มีรูปแบบ และโครงสร้างที่เป็นมาตรฐาน มีประโยชน์ใช้สอยให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

### ที่มาของปัญหา

1. เกิดความไม่สะดวกสบายในการนั่ง เช่นที่นั่งสูงเกินไป สัดส่วนพื้นที่ในการนั่งยังไม่ได้มาตรฐาน พนักงานยังเอียงไม่เหมาะสมกับร่างกาย
2. โครงสร้างและรูปแบบยังไม่เป็นมาตรฐาน
3. วัสดุที่นำมาใช้ในการทำนั้นยังไม่เหมาะสม
4. ขนาดสัดส่วนยังไม่เหมาะสมต่อผู้ใช้
5. พื้นที่ในการทำงานยังไม่ดีพอ
6. ไม่สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

### แนวทางแก้ปัญหา

1. ออกแบบเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการนั่งต่อผู้ใช้
2. ออกแบบโครงสร้างและรูปแบบให้มีขนาดมาตรฐาน สามารถใช้ได้ทั่วไปในสถานที่ที่มีการแข่งขันชกมวย
3. นำวัสดุที่เหมาะสมต่อการผลิตมาใช้
4. ออกแบบขนาดสัดส่วนให้เหมาะสมต่อผู้ใช้
5. ออกแบบพื้นที่ในการทำงานให้เหมาะสมและสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

### วิธีดำเนินการทำวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานที่ที่จัดให้มีการแข่งขันการชกมวย
  - ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของเวที
  - ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนของคนไทย
3. ศึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องของแบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน
4. ศึกษาโครงสร้าง และรูปแบบที่ควรจะเป็นไปได้ และความเหมาะสม
5. ศึกษาวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาผลิต
6. ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในสถานที่ที่จัดให้มีการแข่งขัน
7. ดำเนินการออกแบบ

### เสนอแนะ

ในปัจจุบันจะเห็นว่าภายในประเทศเรานั้น จะมีสถานที่ที่จัดให้มีการแข่งขันการชกมวยไทย ทั่วทุกภาค และทุกจังหวัดซึ่งสถานที่เหล่านี้ จะต้องจัดเตรียมที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการที่ชกมวยไทยทั่วทุกที่ ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการที่ชกมวยไทยที่ใดทำการออกแบบ ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงนี้ ก็สามารถที่จะนำไปใช้ได้ทุกแห่งในสถานที่ที่จัดให้มีการแข่งขัน การชกมวยไทย แต่ในขณะเดียวกัน สถานที่เหล่านี้มักจะมีการแข่งขันการชกมวยสากลพร้อม ๆ กันไป ซึ่งที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการที่ชกมวยไทยนี้ ก็สามารถที่จะนำมาใช้ได้ สรุปแล้วก็คือว่า กรรมการผู้ที่นั่ง ทำการตัดสิน สามารถที่จะใช้ตัดสินได้ทั้งมวยไทยและมวยสากล

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง "ที่นึ่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬามวยไทย" ได้สำเร็จ  
ลุล่วงไปท่วงที เพราะผู้วิจัยได้รับความร่วมมือท่วงทีตลอดมา จากผู้ให้ความอนุเคราะห์ในต่าง ๆ  
ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และ คุณแม่ ผู้มีพระคุณที่เป็นผู้ช่วยเหลือเกื้อกูลในต่างท่วงที และ  
ให้กำลังใจ ในการทำวิจัยครั้งนี้จนบรรลุผลสมความมุ่งหมาย

ขอกราบขอบพระคุณผู้มีส่วนให้ความอนุเคราะห์ในต่าง ๆ ดังนี้

- อาจารย์อำนาจ ตั้งเจริญชัย
- อาจารย์อุทมศักดิ์ สารบุตร
- อาจารย์บรรเจิด
- คุณเฉลิมพงษ์ เชี่ยวสกุล นายสนามมวยราชดำเนิน
- พลตรี ทวีวิทย์ นิยมเสน นายสนามมวยลุมพินี
- คุณอนุชา วัชรตั้งคะ นายสนามมวยสำโรง
- คุณอำนวย เกษมบำรุง นายสนามมวยรังสิต
- คุณวิชัย ศรีจำรัส หัวหน้ากรรมการเทคนิค กรรมการ และ เจ้าหน้าที่  
ทุก ๆ ท่าน ของสนามมวยราชดำเนิน
- พ.ต.บุญส่ง เกิดฉวี หัวหน้ากรรมการเทคนิค กรรมการ และ เจ้า  
หน้าที่ทุก ๆ ท่าน ของสนามมวยลุมพินี
- พี่จิรินทร์ บุญสิทธิ์ และ แทน
- น้องบุญลอม สายเพชร

และที่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคน โดยเฉพาะ "พี่คิม" "พี่เต๋" "พี่บุญ"  
"พี่ชาติ" "น้องหรั่ง" และอีกหลาย ๆ ท่านที่มีไต่ถ้อยคำนาม

สมทรง เกษภีร์มงคล

สารบัญ

บทคัดย่อ.....ก  
 กิติกรรมประกาศ.....ง  
 อมุขนิพนธ์.....  
 สารบัญ.....จ  
 สารบัญตารางประกอบ.....ญ  
 สารบัญภาพประกอบ.....ฉ

บทที่ 1 บทนำ

- บทนำ.....1  
 - เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์.....2  
 - วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์.....3  
 - ที่มาของปัญหา.....3  
 - แนวทางแก้ปัญห.....8  
 - วิธีดำเนินการวิจัย.....9  
 - ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....9  
 - ขอบเขตของการออกแบบ.....10  
 - ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....10

บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน

- กติกามวยไทย.....11  
 - คำแนะนำกรรมการผู้ตัดสินมวยไทย.....29  
 - หน้าที่ของผู้ตัดสินและคำแนะนำในการตัดสิน.....33  
 - หลักเกณฑ์และกฎพิจารณาในการให้คะแนน.....34  
 - ลักษณะที่คของผู้ตัดสิน.....39  
 - สิ่งที่ยุ้ตัดสินไม่ควรกระทำ.....40  
 - ข้อที่ยุ้ตัดสินพึงปฏิบัติ.....42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อประโยชน์ของหน่วยงานที่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 - การจัดการแข่งขัน.....46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 การศึกษาข้อมูล

- รูปแบบของที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวย เวที และ สังเวียน ที่มีอยู่ในปัจจุบัน.....48
- แสงสว่างภายในสนามที่จัดให้มีการแข่งขัน.....57
- เครื่องขยายเสียง.....57
- พฤติกรรมของผู้ใช้.....58
- บุคคลที่มีส่วนเข้าไปเกี่ยวข้องกับการใช้ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬา มวย.....66
- ลักษณะการใช้งานของกรรมการผู้ตัดสินในการให้คะแนน.....66
- ลักษณะการใช้งานของนักการภารโรง.....66
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดสิน.....67
- ตัวอย่างใบให้คะแนนของเวทีมวยที่ใช้ในปัจจุบัน.....68
- ตัวอย่างสูจิบัตรในการแข่งขันการชกมวย.....72
- ข้อมูลลักษณะคนไทย.....74
- ลักษณะที่นั่ง.....81
- ลักษณะที่รองเขียน.....84
- ลักษณะที่สำหรับบันทึกในการกรอกคะแนน.....86
- วัสดุและกรรมวิธีการผลิต.....90
- ไม่แปรรูป.....91
- ไม้สักผสมชั้น.....98
- ไม้สักแผ่นเรียบ.....103
- Particle Board .....106
- พลาสติก.....109
- วัสดุประเภทไฟเบอร์กลาส.....110
- วัสดุประเภทโลหะ.....113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อตรวจสอบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ขออนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งให้แก้ไขต้นฉบับ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

- อลูมิเนียม.....125
- สเตลเลส.....127
- ขนาดมาตรฐานของโลหะแผ่น.....128
- คุณสมบัติของวัสดุแต่ละประเภท.....131
- จิตวิทยาการใช้สี.....141
- การปรับระดับของที่รองเขียน.....144
- การปรับระดับของที่นั่ง.....147

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

- การวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ ขนาดลักษณะ และ ระยะต่าง ๆ ของที่นั่งสำหรับให้  
คะแนนของกรมการศึกษานเวียงไทย.....151
- การวิเคราะห์หาขนาดที่นั่ง.....151
- ลักษณะของที่นั่งที่สบาย.....152
- การวิเคราะห์หาความสูงของที่นั่ง.....155
- การวิเคราะห์หาขนาดและความเอียงของพนักพิง.....157
- การวิเคราะห์หาที่วางแขน (ที่เท้าแขน).....160
- การวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง.....161
- การวิเคราะห์หาพื้นที่สำหรับบิดในการมองคะแนนและพื้นที่ในการทำงาน...163
- การวิเคราะห์หาพื้นที่แผ่นรองเขียนในการให้คะแนน.....164
- การวิเคราะห์หาพื้นที่สำหรับบิดในการมองให้คะแนน.....165
- การวิเคราะห์หาพื้นที่ในการวางของสำหรับในการมองให้คะแนน.....166
- การวิเคราะห์หาความสูงค้ำหาของสำหรับในการมองให้คะแนน.....166
- การวิเคราะห์หาของวางสำหรับนำมือเข้าไปเขียนให้คะแนน.....167
- การวิเคราะห์ของบิด-เปิดสำหรับนำมือเข้าไปกรอกคะแนน.....168
- การวิเคราะห์หาหมอนปรับ.....170
- การวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ปิดช่องในการมองให้คะแนน.....171
- การวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ในการทำกล่องสำหรับบิดในการมองให้คะแนนและพื้นที่  
ในการทำงาน.....173

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวงจำกัดเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

- การวิเคราะห์หาแสงสว่างเพื่อช่วยในการมองเห็นกะแนมมีประสิทธิภาพ.....175
- การวิเคราะห์หาของระบายความร้อน.....177
- การวิเคราะห์หาสวิชส์ปิก-เบิก.....178
- การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ติดตั้งสวิชส์ไฟ.....179
- การวิเคราะห์หาที่เก็บสายไฟ.....180
- การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ไม่มีสูจิบัตรในการแข่งขันมวยแต่ละครั้ง.....181
- การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่ไม่มีสูจิบัตรในการแข่งขันการชกมวยแต่ละครั้ง.....183
- การวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ทำพื้นที่ไม่มีสูจิบัตร.....184
- การวิเคราะห์หาความสูงของกล่องสำหรับบิตในการมองเห็นกะแนมและพื้นที่ในการทำงาน.....186
- การวิเคราะห์หาความเอียงในการมองเห็นและเขียนในกะแนมของกล่องสำหรับบิตในการมองเห็นกะแนมและพื้นที่ในการทำงาน.....187
- การวิเคราะห์หาชุดที่นั่งสำหรับให้กะแนมของกรมการกีฬาฯ ไทย.....188
- การวิเคราะห์หาความสูงของที่นั่งชุดที่นั่งสำหรับให้กะแนม.....190
- การวิเคราะห์หาวัสดุสำหรับใช้ทำที่นั่งชุดที่นั่งสำหรับให้กะแนม.....191
- การวิเคราะห์หาการปรับระดับของที่นั่งชุดที่นั่งสำหรับให้กะแนม.....193
- การวิเคราะห์หาโครงสร้าง.....194
- การวิเคราะห์หาชนิดปรับระดับของที่นั่งในชุดที่นั่งสำหรับให้กะแนมของกรมการกีฬาฯ ไทย.....196
- การวิเคราะห์หาความสูงของที่วางเท้า.....198
- การวิเคราะห์หาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สี.....199

บทที่ 5 ขั้นตอนการออกแบบ

- ขั้นตอนการออกแบบ.....201
- เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยละเอียดแล้วจะได้ออกกำหนดในการออกแบบดังนี้.....201

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- แบบร่าง.....204
- แบบปรับปรุง.....213

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

- ภาพถ่ายแบบที่โต๊ะ FIX IDEA.....215
- ภาพถ่ายผลงานที่โต๊ะทำการออกแบบ.....226
  
- บทที่ 6 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะ
  - สรุปผลการออกแบบ.....235
  - ข้อเสนอแนะ.....236
  
- บรรณานุกรม.....239
  
- ภาคผนวก.....241
  - ข้อมูลเพิ่มเติม.....242
  - ศิลปะมวยไทย.....252
  - ระเบียบการจักษันคัมภีร์มวย การชิงและป้องกันตำแหน่งแชมป์เป็น คณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทย.....304
  - ระเบียบการจักษันคัมภีร์มวยของสนามมวยเวทีลุมพินี.....310
  - ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่จัดให้มีการแข่งขันการชกมวย.....317
  
- ประวัติการศึกษา.....328

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่ 3.1	แสดงข้อมูลลักษณะคนไทย.....	74
ตารางที่ 3.2 , 3.3	แสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย.....	75 - 76
ตารางที่ 3.4	แสดงข้อมูลตัวเลขการศึกษาศึกษาของมือผู้ชายและผู้หญิง.....	89
ตารางที่ 3.5	แสดงการกำหนดมาตรฐานการผลิตไม้สักแผ่นเรียบ.....	105
ตารางที่ 3.6	แสดงการแบ่งชนิดของ Particale Board.....	107
ตารางที่ 3.7	แสดงปริมาณการผลิตพลาสติก.....	110
ตารางที่ 3.8	แสดงน้ำหนัก ( อ่อน/ตารางฟุต ) ของโลหะแผ่นชนิดต่าง ๆ.....	130
ตารางที่ 3.9	แสดงอัตราการสะท้อนแสงของสีชนิดต่าง ๆ.....	143
ตารางที่ 4.1	แสดงลักษณะพื้นของที่นั่ง.....	154
ตารางที่ 4.2	แสดงจุดค่าหลังในมุมต่าง ๆ.....	158
ตารางที่ 4.3	แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้สำหรับทำที่นั่ง.....	162
ตารางที่ 4.4	แสดงการวิเคราะห์ของปิด-เปิดสำหรับน้ำมือเข้าไปกรอกคะแนน.....	168
ตารางที่ 4.5	แสดงการวิเคราะห์หน้ามือจับบานเลื่อน.....	170
ตารางที่ 4.6	แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้สำหรับปิดของในการมองให้คะแนน.....	172
ตารางที่ 4.7	แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำกล่อง ฯ.....	174
ตารางที่ 4.8	แสดงการวิเคราะห์หาแสงสว่าง.....	175
ตารางที่ 4.9	แสดงการวิเคราะห์หาของระบายความร้อน.....	177
ตารางที่ 4.10	แสดงการวิเคราะห์หาสวิชส์ปิด-เปิด.....	178
ตารางที่ 4.11	แสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่ติดตั้งสวิชส์ไฟ.....	179
ตารางที่ 4.12	แสดงการวิเคราะห์หาที่เก็บสายไฟ.....	180
ตารางที่ 4.13	แสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่หุ้มตู้จับตัว.....	181
ตารางที่ 4.14	แสดงการวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ทำที่หุ้มตู้จับตัว.....	184
ตารางที่ 4.15	แสดงการวิเคราะห์หาชุดที่นั่ง ฯ.....	186
ตารางที่ 4.16	แสดงการวิเคราะห์หาวัสดุสำหรับใช้ทำพื้นชุดที่นั่ง ฯ.....	191
ตารางที่ 4.17	แสดงการวิเคราะห์หาโครงสร้าง.....	195
ตารางที่ 4.18	แสดงการวิเคราะห์หาชนิดรับระดับของที่นั่ง ฯ.....	197

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่ 1.1 - 1.6 แสดงรูปแบบของที่นั่งสำหรับให้คะแนนที่ผิดปกติ.....4-7

ภาพที่ 2.1 แสดงภาพเวทีและสิ่งเวียนในการแข่งขันมวยไทยทั่วไป.....13

ภาพที่ 3.1 - 3.10 แสดงรูปแบบของที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการ เวที และ สิ่งเวียน  
ที่มีอยู่ในปัจจุบัน.....48 -56

ภาพที่ 3.11 แสดงภายในสนามของเวทีมวยราชดำเนิน.....57

ภาพที่ 3.12 - 3.20 แสดงลักษณะการนั่งของกรรมการขณะที่นักมวยทำการแข่งขันกันอยู่...  
.....60 - 64

ภาพที่ 3.21 - 3.22 แสดงลักษณะของกรรมการผู้ตัดสินบนเวที.....65

ภาพที่ 3.23 - 3.24 แสดงลักษณะสักส่วนคนไทย.....74 , 77

ภาพที่ 3.25 - 3.27 แสดงลักษณะที่นั่งเก้าอี้แบบมีพนักพิง.....78 - 80

ภาพที่ 3.28 - 3.30 แสดงส่วนที่นั่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ.....81 - 83

ภาพที่ 3.31 - 3.32 แสดงลักษณะการเขียน.....84 - 85

ภาพที่ 3.33 แสดงภาพและข้อมูลตัวเลขพื้นฐานเกี่ยวกับสายตามนุษย์.....87

ภาพที่ 3.34 แสดงภาพและข้อมูลตัวเลขการวัดขนาดสักส่วนมือของผู้ชายและผู้หญิง..  
.....88

ภาพที่ 3.35 แสดงรูป GAGE .....129

ภาพที่ 3.36 - 3.39 แสดงการปรับระดับของที่นั่งเขียนในระบบต่าง ๆ.....145-146

ภาพที่ 3.40 - 3.43 แสดงการปรับระดับของที่นั่งในระบบต่าง ๆ.....149-150

ภาพที่ 5.1 - 5.10 แสดงแบบร่าง.....204-212

ภาพที่ 5.11 แสดงแบบปรับปรุง.....213

ภาพที่ 5.12 แสดงแบบที่ได้ทำการ FIX IDEA .....214

ภาพที่ 5.13 - 5.33 แสดงภาพถ่ายแบบที่ได้ FIX IDEA .....215-225

ภาพที่ 5.34 - 5.51 แสดงภาพถ่ายผลงานที่ได้ทำการออกแบบ.....226-234

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

บทนำ

มวยไทยเป็นศิลปะการต่อสู้ประจำชาติของคนไทยมาแต่สมัยโบราณ ซึ่งมีพิษสงรอบตัวไม่ว่าจะเป็นศอก เข่า เท้า หมัด นั้นสามารถนำมาใช้โค้หมก ซึ่งปรมาจารย์ค้ำมวยไทยผู้สร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไทย คือ "นายขนมต้ม" นั้น ซึ่งผู้ฝึกสอนหรือ นักมวยในปัจจุบันเปรียบเสมือน "บิคาหรือบุคคลที่โค้ให้ความเคารพ" จะเห็นมีข่าวอยู่บ่อย ๆ ถ้าวานักมวยไทย ซึ่งโค้ไปทำการแข่งขันยังต่างประเทศ แล้วได้รับชัยชนะกลับมา ก็จะมีการลงข่าวว่า "ลูกหลานนายขนมต้มโค้สร้างชื่อเสียงให้ประเทศไทยอีกแล้ว"

ในปัจจุบัน สถานะที่จัดให้มีการแข่งขันมวยไทยนั้นจะมีแทบทุกภาค และทุกจังหวัด เพราะทั้งรัฐบาล และประชาชนต่างก็ช่วยกันส่งเสริม ซึ่งภายในสถานะที่จัดให้มีการแข่งขันนั้น จะต้องม็วีสถุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถให้ประชาชนที่มากูโค้เห็นนักมวยทำการต่อสู้กันโค้อย่างทั่วถึง

ที่นึ่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการก็หามวยไทยนั้น ทุกสถานะที่จัดให้มีการแข่งขันนั้น จะต้องม็วีสถุและอุปกรณ์อย่างหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันสถานะที่จัดให้การแข่งขันนั้น จะทำการจัดสร้างขึ้นเอง ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ซึ่งบางครั้งผู้ที่ได้รับมอบหมายให้จัดสร้างขึ้นนั้น ไม่ได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประกอบเพื่อทำการวิเคราะห์หาความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง คังนั้นเพื่อความเหมาะสม ความสะดวกสบาย ความสวยงาม และมีประสิทธิภาพในการใช้งานอย่างสมบูรณ์ จึงควรที่จะโค้มีการออกแบบ ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงนั้น โดยศึกษาและวิเคราะห์จากข้อมูลอย่างรอบค้ำน เพื่อให้โค้ที่นึ่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการก็หามวยไทย ที่มี ความสวยงาม เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพการใช้งานโค้อย่างเต็มที่

คังนั้นที่นึ่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการก็หามวยไทย ที่ทำการออกแบบปรับปรุงขึ้นใหม่ เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ นั้น มีความจำเป็นอย่างมาก ที่จะต้องศึกษาปัญหาจากของเดิมที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน ว่ามีปัญหาในค้ำนโค้บ้าง เพื่อโค้โค้หน้ามาแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

เอกสารนี้ เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

รัฐบาลได้เล็งเห็นว่า การกีฬาเป็นสิ่งสำคัญแขนงหนึ่งในการพัฒนาคนในชาติให้มีพลานามัยดี ปีกจิตใจคนให้รู้แพ้รู้ชนะ สร้างความผูกพันทางมิตรภาพระหว่างหมู่คณะ และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข กีฬามวยไทย จึงเป็นกีฬาชนิดหนึ่งที่เป็นศิลปการต่อสู้ประจำชาติของคนไทย เป็นการต่อสู้ด้วยมือเปล่า เป็นประเพณีนิยมจัดให้มีการแข่งขันในเทศกาลต่างๆ ประจำปีของประชาชนคนไทยทุกภาคมาตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบันและก็เป็นที่ยอมรับรู้จักกว้างขวางไปทั่วโลก

กีฬามวยไทยจัดเป็นธุรกิจที่สำคัญแขนงหนึ่งที่ได้ช่วยเหลือทางเศรษฐกิจให้แก่ประชาชนและนำชื่อเสียงมาสู่ประเทศชาติ ภายในประเทศเราเองจากการสนับสนุนส่งเสริมของประชาชนทั่วไป มีสนามมวยตั้งขึ้นเกือบทั่วทุกจังหวัดในส่วนภูมิภาค ปัจจุบันกีฬามวยไทยเป็นที่รู้จักกันกว้างขวางและนิยมกันในต่างประเทศ อุปกรณ์วัสดุเครื่องใช้และสถานที่จัดการแข่งขันต่างก็มีจัดทำ จัดสร้างกันขึ้นโดยเฉพาะต่าง ๆ กัน

สถานที่จัดการแข่งขันนั้นจะต้องมีเวทีสำหรับให้นักมวยมาทำการแข่งขันกัน อุปกรณ์ที่เป็นเครื่องใช้ในการแข่งมวยไทย ที่นั่งสำหรับประชาชนที่เข้ามาชมการแข่งขัน ห้องพักและที่แต่งตัวนักมวย ตลอดจนห้องพักสำหรับเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ บริเวณรอบเวทีสำหรับให้นักมวยมาทำการแข่งขันกันนั้นภายในรัศมี 1 เมตร เป็นที่สงวนสิทธิ์เพื่อความคล่องตัวในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการ, แพทย์สนาม, ผู้รักษาเวลา, โฆษก และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ เท่าที่จำเป็น ตามคำสั่งของนายสนามหรือบุคคลที่นายสนามมอบหมาย

เมื่อนักมวยจะทำการแข่งขันกัน ใต้นั้นต้องมีกรรมการสำหรับทำการตัดสินและให้คะแนนจำนวน 3 ท่านต่อนักมวยที่ทำการแข่งขัน 1 คู่ โดยจะมีกรรมการสำหรับหานักมวยซึ่งเป็นผู้ชี้ขาดบนเวทีและให้คะแนน 1 ท่าน และกรรมการให้คะแนนข้างเวที 2 ท่านโดยนั่งอยู่ตรงข้ามกันที่ขอบเวที

ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทยนั้น ปัจจุบันสถานที่จัดการแข่งขัน ต่างก็จัดทำจัดสร้างขึ้นมีลักษณะแตกต่างกันออกไปโดยมีขนาด ลึกส่วน พื้นที่ในการทำงาน ตลอดจนความสะดวกสบายในการนั่งแตกต่างกัน ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทย จากที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นควรจะได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น

เพราะมีอายุสภาพเสื่อมโทรมไปตามการใช้งาน ยังไม่มีลึกลับที่เป็นมาตรฐาน และวัสดุที่ใช้ในการทำนั้นยังไม่เหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้เลือกหัวข้อเรื่องนี้ มาทำการวิจัยเพื่อให้ "ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทย" มีขนาดสัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้อย่างเต็มที่ มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมต่อผู้ใช้ น่าสนใจ ค่อนข้างเห็น และสามารถใช้ได้ในสถานที่จัดให้มีการแข่งขันทั่ว ๆ ไป

### วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อเป็นโครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทย ซึ่งให้เห็นปัญหาที่ควรปรับปรุง
  - วัสดุที่ใช้ในการทำ
  - รูปแบบและโครงสร้าง
2. เพื่อออกแบบที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทย ให้มีการทำงานคล่องตัว มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีความแข็งแรงในการใช้งานและให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
3. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางในการออกแบบที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทย ที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้คนที่วิจัยหรือศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องในโอกาสต่อไป
4. เพื่อให้กรรมการผู้มานั่งให้คะแนนมีความสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพในการทำงานยิ่งขึ้น

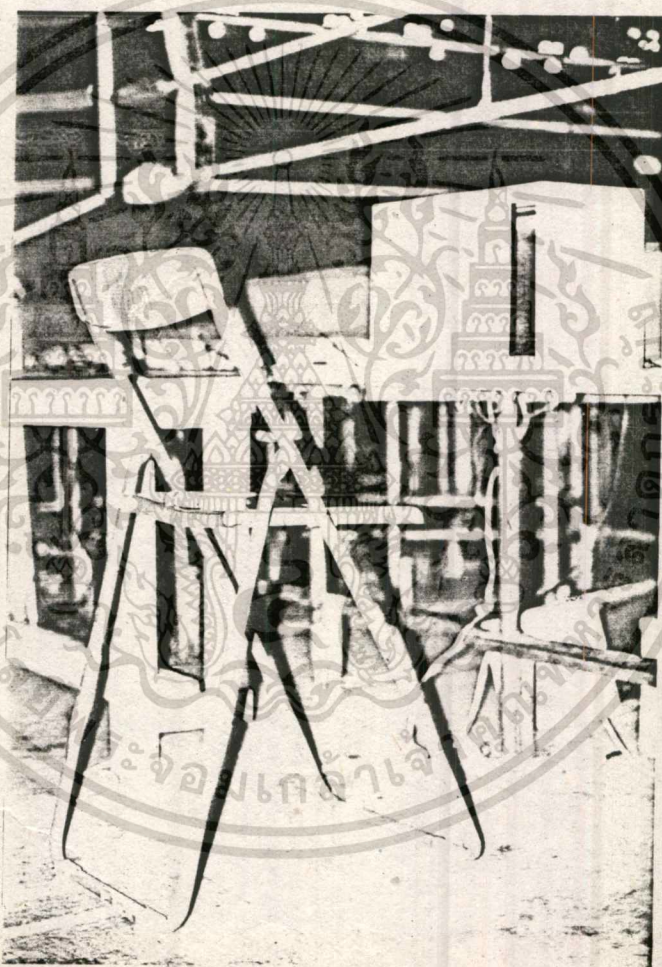
### ที่มาของปัญหา

ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทยในปัจจุบันที่มีอยู่นั้น ต้องใช้เวลาในการนั่งดูและให้คะแนนในการตัดสินการแข่งขันมวยคู่หนึ่ง ๆ นั้น เป็นเวลา 30 นาที (สำหรับมวยที่ทำการแข่งขันครบยก คือ ทำการแข่งขัน 5 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 2 นาที และต้องมีการไหว้ครูก่อนทำการชก หรืออาจมากกว่า น้อยกว่าก็ได้ ถ้าหากมวยที่ทำการแข่งขัน กระจับหลุคหรือโค่นน็อค) จะเห็นว่าต้องใช้เวลาในการนั่งทำการตัดสินเป็นเวลานาน ฉะนั้นจะขอแยกปัญหามาเป็นข้อ ๆ

#### 1. เกิดความไม่สะดวกสบายในการนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่นั่งสูงเกินไป ทำให้การวางขาไม่สะดวก
- สัดส่วนพื้นที่ในการนั่งยังไม่ได้มาตรฐาน
- พนักพิงในการเอียงยังไม่เหมาะสม



ภาพที่ 1.1

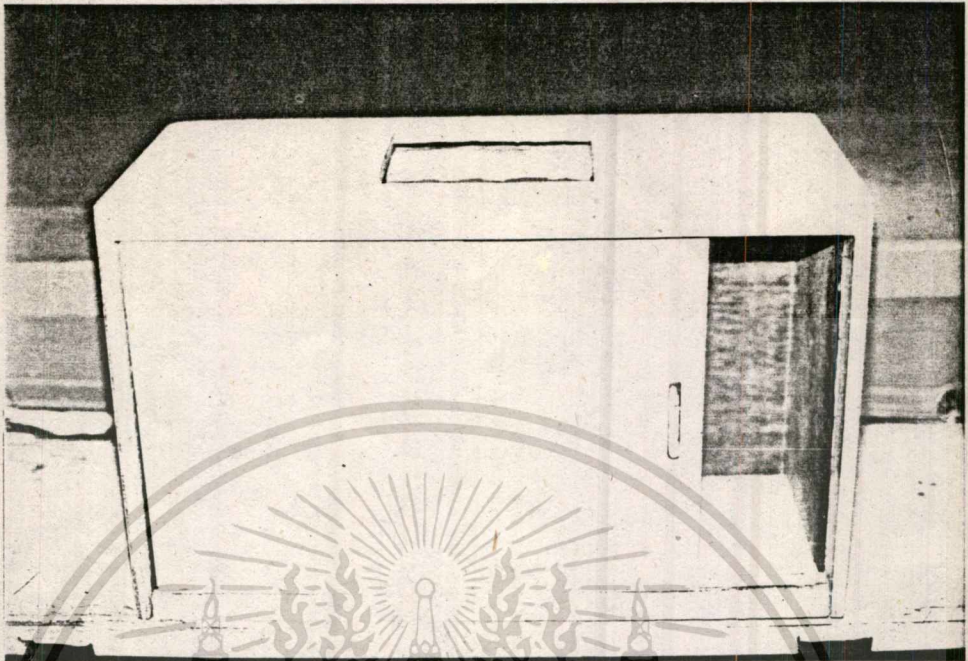
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างและรูปแบบนั้นยังไม่ได้มาตรฐาน

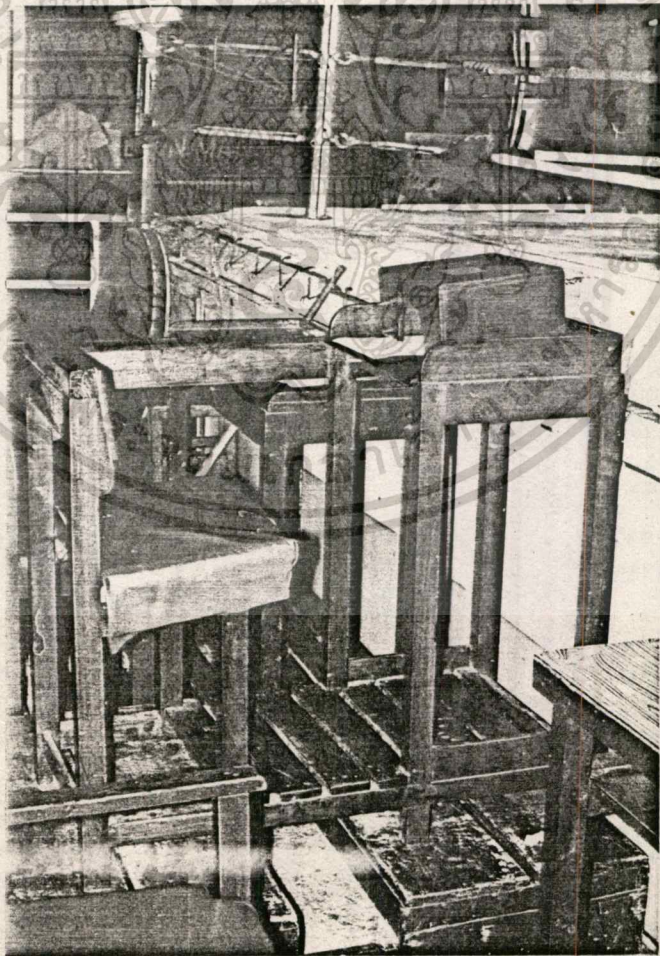
- เนื่องจากสนามที่มีการแข่งขันมวยแต่ละแห่งนั้น ได้จัดสร้างรูปแบบที่นึ่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการเป็นในแบบต่าง ๆ (ดังที่เห็นในภาพ) จะเห็นว่ามีขนาดสัดส่วนแตกต่างกันออกไป บางแห่งก็จะมีเพียงกล่องสำหรับปักในการกรอกคะแนนและเก้าอี้นั่งเท่านั้น



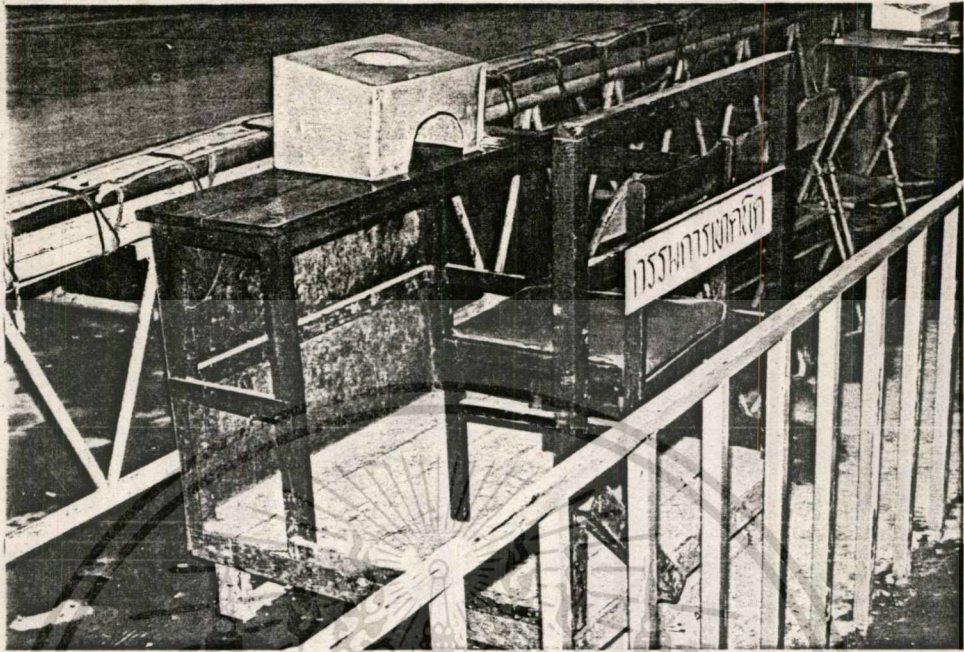
ภาพที่ 1.2



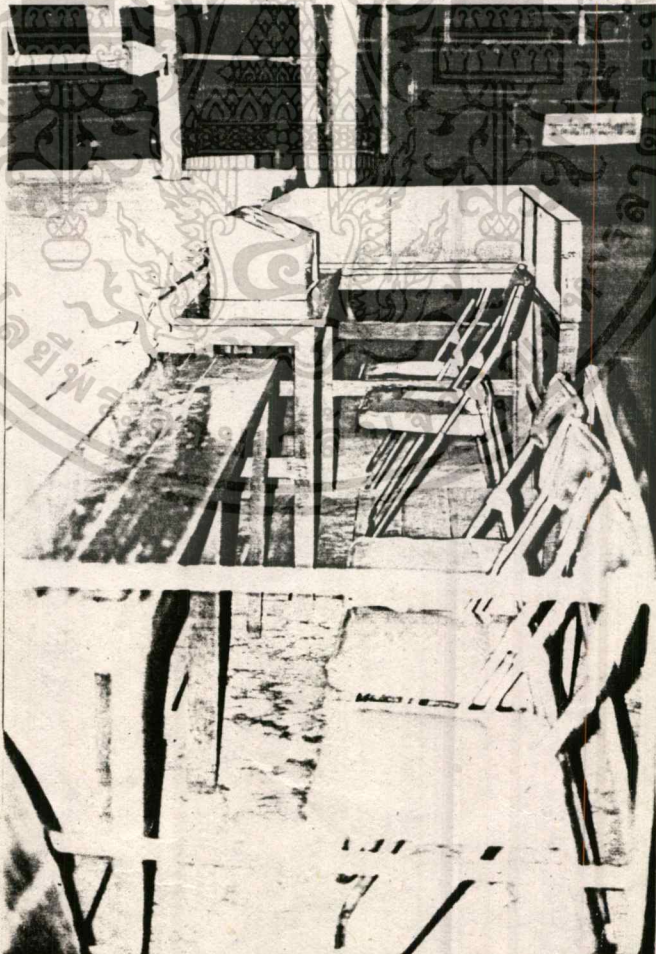
ภาพที่ 1.3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.5



ภาพที่ 1.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัสดุที่นำมาใช้ในการทำนั้นยังไม่เหมาะสม
  - รูปแบบของที่นั่ง เมื่อเกิดมีการสีกหรือ การซ่อมบำรุงยังไม่ดีพอ
  - กลองสำหรับปิกในการกรอกคะแนน จะเห็นว่าวัสดุมาใช้หลายอย่าง ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้เกิดอันตรายได้ในการใช้ และการมองในการกรอกคะแนนมีมุมมองที่ยังไม่เหมาะสม
4. ขนาดสัดส่วนยังไม่เหมาะสมต่อผู้ใช้
  - พื้นที่ที่เป็นโต๊ะบางแบ่งก็สูงเกินไป บางแห่งก็ต่ำเกินไป ทำให้กรรมการผู้มาใช้เกิดความไม่สะดวกสบาย
  - กลองสำหรับปิกคะแนนมีขนาดแตกต่างกัน
5. พื้นที่ในการทำงานยังไม่ดีพอ
  - มีพื้นที่ในการกรอกคะแนน เล็กเกินไป
  - การเข้าไปนั่งทำงานมีพื้นที่แคบ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงาน
6. ไม่สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

#### แนวทางแก้ปัญหา

1. ออกแบบเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการนั่งต่อผู้ใช้
  - ออกแบบที่นั่งให้มีขนาดมาตรฐาน (ไม่สูงไม่ต่ำเกินไป)
  - ออกแบบสัดส่วนพื้นที่ในการนั่งให้มีขนาดมาตรฐาน
  - ออกแบบพนักพิงให้มีขนาดเหมาะสมต่อผู้ใช้
2. ออกแบบโครงสร้างและรูปแบบให้มีขนาดมาตรฐาน สามารถใช้ได้ทั่วไปในสถานที่ที่มีการแข่งขันชกมวย
3. นำวัสดุที่เหมาะสมต่อการผลิตมาใช้
  - วัสดุที่สามารถหาได้ง่าย หาซื้อได้ภายในประเทศ สามารถทนต่อการใช้งาน ทำการบำรุงรักษาได้ง่าย ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ และสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ออกแบบขนาดสัดส่วนให้เหมาะสมต่อผู้ใช้
  - ออกแบบพื้นที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการ ให้มีขนาดมาตรฐานเหมาะสมต่อขนาดสัดส่วนของคนไทย
  - ออกแบบกลองสำหรับปิคคะแนน ให้มีขนาดมาตรฐาน สามารถใช้ได้ทั่วไปและเกิดความสะบายต่อผู้ใช้
5. ออกแบบพื้นที่ในการทำงานให้เหมาะสมและสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพ
  - ออกแบบพื้นที่ในการทำงานให้มีขนาดมาตรฐาน สามารถทำงานได้รวดเร็ว
  - ออกแบบพื้นที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการ ให้มีขนาดมาตรฐานเหมาะสมต่อขนาดสัดส่วนของคนไทย
6. สามารถยดัดได้ในระบบอุตสาหกรรม

#### วิธีดำเนินการทำวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานที่ที่จัดให้มีการแข่งขันการชกมวย
  - ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของเวที
  - ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนของคนไทย
3. ศึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องของแบบที่มีในปัจจุบัน
4. ศึกษาโครงสร้างและรูปแบบที่ควรจะเป็นไปได้ และความเหมาะสม
5. ศึกษาวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาผลิต
6. ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในสถานที่จัดให้มีการแข่งขัน
7. วิเคราะห์ สรุปข้อมูลทั้งหมดเพื่อการออกแบบที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวยไทย
8. ชี้นำเสนอทั้งภาคเอกสาร ข้อมูลและบทวิเคราะห์ แผนภูมิ ภาพถ่าย ขนาดสัดส่วนและภาคออกแบบ

#### ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. สถานที่จัดให้มีการแข่งขันการชกมวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬา  
มวยไทย
3. นำปัญหาแบบเดิมที่มีอยู่มาสรุปและแยกเป็นข้อๆ
4. ศึกษาวัสดุอื่นๆ ที่จะนำมาผลิตเพื่อเปรียบเทียบกับวัสดุเดิมที่ทาง  
สถานที่จัดการแข่งขันมีอยู่

#### ขอบเขตของการออกแบบ

1. เพื่อออกแบบให้เหมาะสมสำหรับกรมการกีฬานั่งให้คะแนน
2. เพื่อออกแบบให้กรมการกีฬานั่งให้คะแนนมีประสิทธิภาพในการทำงาน  
มากขึ้น
3. เพื่อออกแบบให้ใช้วัสดุที่หาได้ภายในประเทศ
4. เพื่อออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม
5. เป็นการออกแบบที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬามวยเท่านั้น

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำไปใช้กับสถานที่จัดให้มีการแข่งขันได้ทุกที่
2. ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬามวยไทยที่ออกแบบมาใหม่  
จะช่วยให้ผู้ใช้มีความสะดวกสบายในการทำงานมากยิ่งขึ้น
3. มีความสวยงามเพิ่มขึ้น ทำให้น่าสนใจต่อผู้พบเห็น
4. สามารถผลิตขึ้นได้ภายในประเทศ
5. สามารถที่จะนำไปใช้ในมวยสากล และมวยสากลสมัครเล่นได้

บทที่ 2  
ข้อมูลพื้นฐาน  
กติกามวยไทย

ข้อ 1 สังเวียน

ในการแข่งขันมวยไทยทั่วไป สังเวียนจะต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

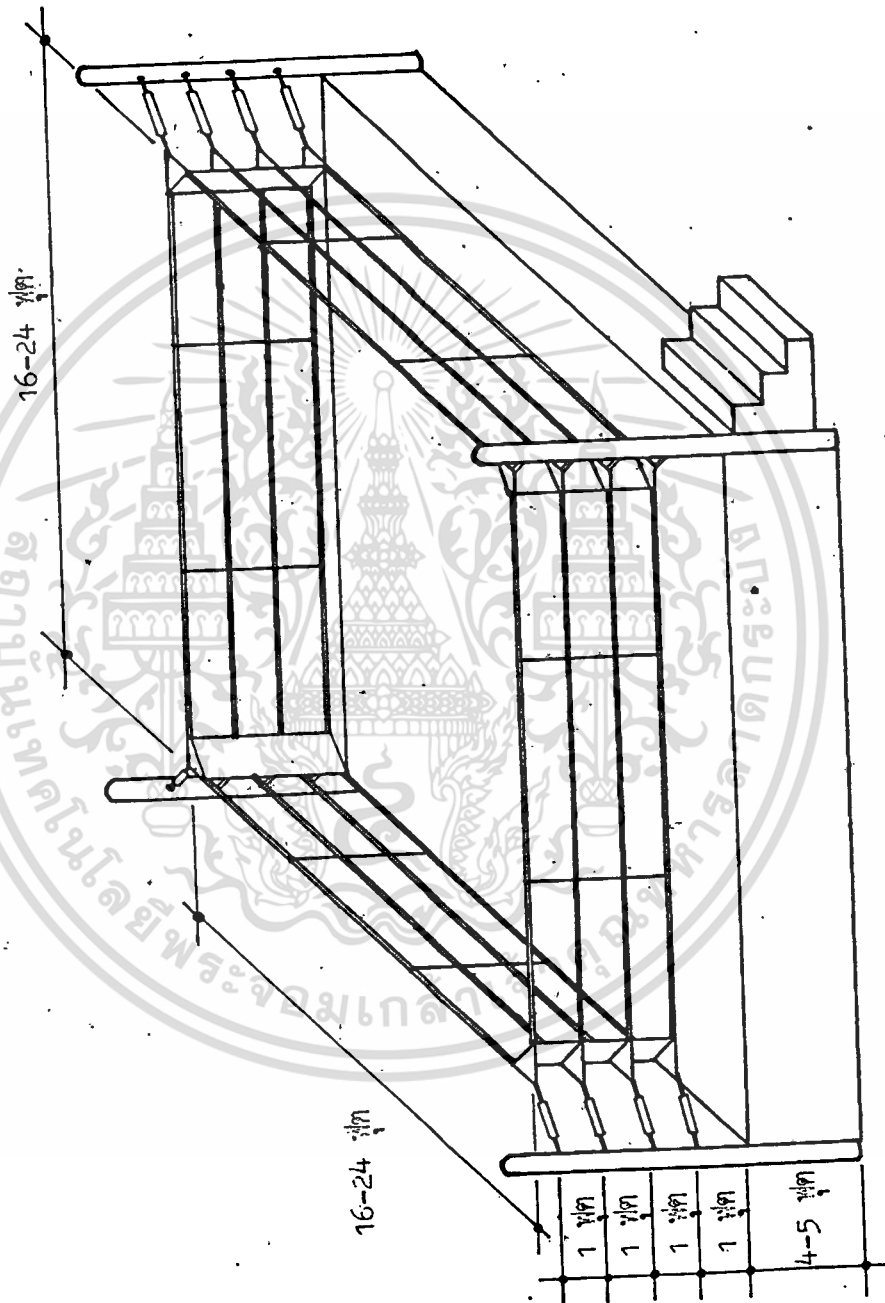
1. สังเวียนต้องเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดอย่างเล็กด้านละ 4.90 ม. (16 ฟุต) ขนาดใหญ่ด้านละ 7.30 ม. (24 ฟุต) ซึ่งวัดภายในเส้นเชือก
2. เวทีต้องสร้างให้ปลอดภัย ไร้กระดุม ปราศจากสิ่งกีดขวางอื่น ๆ และพื้นเวทีจะต้องยื่นไปนอกเชือกอย่างน้อย 90 ซม.
3. พื้นเวทีต้องสูงจากพื้นอาคารหรือพื้นดินไม่ต่ำกว่า 4 ฟุต และไม่เกิน 5 ฟุต ต้องตั้งเสาที่มุมทั้งสี่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4-5 นิ้ว สูงประมาณ 5 ฟุต ห้ามให้ค้ำหรือทำอย่างใดที่จะไม่เป็นอันตรายแก่ผู้แข่งขัน
4. พื้นเวทีต้องปูด้วยผ้าอย่างอ่อน เสื้อ หรือฟาง แกลบ ซี้เสื่อ ยไม้กอกอ๊ก ฯลฯ หนาอย่างน้อย 1.90 ซม. (3/4 นิ้ว) ไม่นานกว่า 5 ซม. (2 นิ้ว) และปูด้วยผ้าใบทับข้างบนอีกชั้นหนึ่งโดยซึ่งให้ตั้ง และผ้าใบต้องปูให้คลุมทั่วพื้นเวทีทั้งหมด
5. ต้องมีเชือก 4 เส้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 1.90 ซม. (3/4 นิ้ว) ซึ่งให้ตั้งกับเสาที่มุมสูงจากพื้นขึ้นไป 30 ซม. (1 ฟุต) 60 ซม. (2 ฟุต) 90 ซม. (3 ฟุต) และ 1.20 ม. (4 ฟุต) ตามลำดับ (อาจใช้เชือก 3 เส้นก็ได้ ความสูง 2 ฟุต, 3 ฟุต, 4 ฟุต) ให้หุ้มเชือกด้วยวัสดุที่อ่อนนุ่มและเรียบ ที่มุมเชือกด้านในทั้งสี่ต้องหุ้มด้วยวัสดุอย่างอ่อน เส้นเชือกแต่ละด้านต้องผูกติดกันด้วยผ้าเหนียว 2 ชั้น โดยให้มีระยะห่างจากตรงกลางเท่า ๆ กัน ขนาดกว้าง 3-4 ซม. ผ้าที่ผูกต้องไม่เลื่อนหลุดไปตามเชือก
6. ต้องมีบันไดไว้ที่มุมแดงและน้ำเงิน สำหรับผู้เข้าแข่งขันและที่เลี้ยงขึ้นลง (อาจมีบันไดไว้ที่มุมกลางอีกบันไดหนึ่ง สำหรับกรรมการเจ้าหน้าที่ แพทย์ ก็ได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### คำอธิบาย

ข้อ 1. ถัดตั้งเวียนขนาดเล็กกว่า 20 ฟุต ย่อมไม่เหมาะแก่นักมวย  
ทุกรุ่น เพราะมวยไทยต้องใช้เท้าเตะ ถีบ ค่าย จึงมีการเคลื่อนไหวระยะห่างคู่ต่อสู้  
มากกว่ามวยสากล

ข้อ 3. พื้นเวทีต้องสูงจากพื้นอาคารหรือพื้นดินไม่ต่ำกว่า 4 ฟุต และ  
ไม่เกิน 5 ฟุต นั้น ปัจจุบันจะเห็นว่าเวทีมวยที่อยู่ในสนามมวยนั้น จะมีมวยสากล  
มาทำการแข่งขันด้วย ซึ่งตามกติกาของมวยสากล พื้นเวทีจะต้องสูงจากพื้นอาคาร  
หรือพื้นดินไม่ต่ำกว่า 3 ฟุต และไม่เกิน 4 ฟุต เพราะฉะนั้นทางสนามจึงได้จัดสร้าง  
ความสูงจากพื้นอาคาร หรือพื้นดิน ถึงพื้นเวทีไม่ต่ำกว่า 3 ฟุต และไม่เกิน 4 ฟุต  
เพื่อให้เวทีสามารถใช้ทำการแข่งขันได้ทั้งมวยไทย และมวยสากล



ภาพเวทีและสังเวียนในการแข่งขันมวยไทยทั่วไป

ภาพที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อ 2 นวม

นักมวยต้องสวมนวมหนักข้างหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 ออนซ์ (113.3 กรัม) และอย่างมากไม่เกิน 6 ออนซ์ (172 กรัม)

1. ห้ามบิก บี หรือซี เปลี่ยนรูปนวมไปจากเดิม
2. ต้องผูกเชือกนวมให้แน่น แล้วพันทับปมเชือกด้วยผ้ายางหรือพลาสติกเพื่อไม่ให้มีคิซิก
3. ใส่นวมต้องไม่เลื่อนกระจายไปจากปกติ
4. ใส่นวมที่สะอาดและใช้การได้เท่านั้น
5. ใส่นวมที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันหรือทางเวทีรับรอง และ จักหามาเท่านั้น

## ข้อ 3 ผ้าพันมือ

1. ใช้ผ้าพันมือเนื้อนุ่มหรือผ้าพันแผลขนาดกว้างไม่เกิน 2 นิ้ว และความยาวแต่ละข้างยาวไม่เกิน 12 หลา พันมือ
2. อาจใช้ผ้าพลาสติกหรือขนาดกว้าง 1 นิ้ว พันทับผ้าพันมือด้วยก็ได้ ความยาวต้องไม่เกินข้างละ 6 ฟุต ห้ามพันผ้าพลาสติกลงมาปิดทับบนสันหมัดโดยเด็ดขาด

## ข้อ 4 เครื่องแต่งกายนักมวย

ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายดังต่อไปนี้

1. ต้องสวมกระชับ ส่วนสนับทึบจะใช้ก็ได้
2. สวมกางเกงขาสั้น ความยาวระหว่างเหนือเข่าถึงโคนขา สีแดงหรือน้ำเงินตามสีของมุม พื้นกางเกงห้ามมีถ้อยคำหยาบคาย ก้าวร้าว ช่มชู้ เสียดสี कुหมิน บ่อนทำลาย ผู้อื่น หรือสถาบันใด ๆ เป็นอันขาด ต้องไม่สวมเสื้อและรองเท้าเล็กเท้าต้องตัดให้สั้นและเรียบร้อย

3. เครื่องรางของขลัง อนุญาตให้ใช้ได้ที โคนแขนหรือเอว แต่ต้องให้

เอกสารมีคิซิกไม่เป็นอันตรายต่อกุศูใช้ส่วนมังกลาให้สวมเฉพะเวลาขายรำก่อนการแข่งขันท่านั้นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าชองออกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4. ปลอกศข้อเท้า (ANKLE) ไขข้อไม่เกินข้างละ 1 อัน ห้าม  
ใช้น้ำพันข้อเท้าเป็นอันขาด
- 5. ห้ามใช้เข็มขัด สายสร้อย หรือสิ่งที่เป็นโลหะใด ๆ ทั้งสิ้น
- 6. ห้ามใช้वासลิน สมนไพร ไซ หรือสิ่งที้อาจทำให้คู่แข่งชั้นเสียเปรียบ  
เป็นอันตรายหรือนำรังเกียจ ทานวม หาดหน้า ทาแขน หรือร่างกาย อนุญาตให้ใช้วาสลิน  
ทาที่แผลแตกได้เท่านั้น

ข้อ 5 เครื่องอุปกรณ์เวที

เวทีค้อมมืออุปกรณ์ดังนี้

- 1. พียงพิงนักมวยก่อนแข่งขัน มุมละ 3 ที่
- 2. เก้าอ้นนักมวยระหว่างพักยก 2 ที่
- 3. ถาดรองน้ำ 2 ใบหรือซีล้อย 2 กะบะ
- 4. น้ำ 2 ขวด
- 5. กระบอกรินน้ำ 2 ใบ
- 6. ถังน้ำ 2 ถัง
- 7. โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับกรรมการ และเจ้าหน้าที่
- 8. ระฆัง หรือฆ้อง พร้อมไม้ตี
- 9. นาฬิกาจับเวลา 1 หรือ 2 เรือน
- 10. โบบันติกคะแนน
- 11. พียงใส่สัญญาณสำหรับเก็บโบบันติกคะแนน 1 ใบ
- 12. โต๊ะกรรมการให้คะแนน 2 โต๊ะ
- 13. โต๊ะและอุปกรณ์การปฐมพยาบาล 1 ชุด
- 14. ป้ายบอกจนวนยก คู่ และเวลา 1 ชุด
- 15. ไมโครโฟน พร้อมเครื่องขยายเสียง 1 ชุด

ข้อ 6 ฐน น้ำหนักที่ใช้ในการแข่งขันและเกณฑ์อายุ

- 1. ฐนมิฬหลายเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 104 ปอนค (47.50 ก.ก.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

000017

0๓๕๐๘

2. คุกกี้เนยรฟลายเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 108 πόνต์(49.00 ก.ก.)
3. คุกกี้ฟลายเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 112 πόνต์ (51.00 ก.ก.)
4. คุกกี้เนยรแบนคัมเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 115 πόνต์  
(52.50 ก.ก.)
5. คุกกี้แบนคัมเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 118 πόνต์ (54.00 ก.ก.)
6. คุกกี้เนยรเฟเซอร์เวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 122 πόνต์  
(55.50 ก.ก.)
7. คุกกี้เฟเซอร์เวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 126 πόνต์ (57.50 ก.ก.)
8. คุกกี้เนยรไลท์เวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 130 πόνต์  
(59.50 ก.ก.)
9. คุกกี้ไลท์เวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 135 πόνต์(61.50 ก.ก.)
10. คุกกี้เนยรเวลเตอร์เวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 140 πόνต์  
(64.00 ก.ก.)
11. คุกกี้เวลเตอร์เวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 147 πόνต์  
(67.00 ก.ก.)
12. คุกกี้เนยรมิคเคิลเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 154 πόνต์  
(70.00 ก.ก.)
13. คุกกี้มิคเคิลเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 160 πόνต์ (73.00 ก.ก.)
14. คุกกี้ไลท์เฮฟวีเวท น้ำหนักอย่างมากไม่เกิน 175 πόνต์  
(79.50 ก.ก.)
15. คุกกี้เฮฟวีเวท น้ำหนักเกิน 175 πόνต์ขึ้นไป.

นักมวยต้องเข้าแข่งขันในรุ่นของตนเท่านั้น แต่นักมวยคนใดที่ เป็นผู้ชนะ  
เลิศในรุ่นน้ำหนักต่ำกว่า ประสงค์จะเข้าแข่งขันในรุ่นที่มีน้ำหนักสูงกว่าย่อมทำได้ นักมวย  
ที่เข้าแข่งขันต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 15 ปีบริบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อ 7 การชั่งน้ำหนัก

1. ให้ชั่งน้ำหนักผู้เข้าแข่งขันตั้งแต่เวลา 09.00 น. ถึง 12.00 น. ของวันแข่งขัน เมื่อผู้เข้าแข่งขันชั่งน้ำหนักแล้วน้ำหนักเกินอยู่ อนุญาตให้ชั่งใหม่ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในกำหนดเวลาไม่เกิน 12.00 น. เมื่อน้ำหนักยังเกินอยู่เป็นอันยุติในการชั่งน้ำหนักครั้งนี้ ผู้เข้าแข่งขันจะต้องชั่งอย่างตัวเปล่า

2. ก่อนการชั่งน้ำหนัก ผู้เข้าแข่งขันจะต้องได้รับการรับรองและการตรวจจากนายแพทย์ประจำศูนย์ที่ได้รับแต่งตั้งจากเวทีไว้ว่าเป็นผู้ที่มีร่างกายสมบูรณ์พร้อมที่จะแข่งขันได้

3. ผู้เข้าแข่งขันน้ำหนักต้องไม่ต่ำกว่า 100 ปอนด์ อายุไม่ต่ำกว่า 15 ปี และน้ำหนักของผู้แข่งขันต้องไม่ต่างกันเกิน 5 ปอนด์

4. การแข่งขันจะต้องไม่เริ่มก่อนหกชั่วโมง ภายหลังจากตรวจร่างกายและชั่งน้ำหนักของนักมวยเสร็จสิ้นลง

### ข้อ 8 การไหว้ครูและจำนวนยก

1. ก่อนเริ่มการแข่งขันในยกแรก นักมวยต้องรำว่าไหว้ครูตามประเพณีทุกคน โดยมีดนตรี ปี่ชวา กลองแขก และฉิ่งบรรเลง เมื่อไหว้ครูเสร็จแล้วจึงให้เริ่มแข่งขันยกแรกได้

2. การแข่งขันตามปกติให้ชกไม่เกิน 5 ยก ยกละ 3 นาที หยุดพักระหว่างยก 2 นาที การแข่งขันอย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า 3 ยก

3. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ไม่สามารถจะทำการแข่งขันต่อไปได้ ถ้ามีความจำเป็นต้องเอาผลการแข่งขัน ต้องแข่งขันเกิน 3 ยกและเอาผลของกรวยชกมาตัดสินโดยคะแนนได้

### ข้อ 9 ที่เลี้ยง

ผู้แข่งขันแต่ละคนมีสิทธิที่จะมีที่เลี้ยงได้ 2 คน และต้องขู่ว่าพักศึกกำลังต่อไปนี้

1. ที่เลี้ยงเข้าสังเวียนได้ก่อนการแข่งขันหรือเวลาพักระหว่างยกเท่านั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการแข่งขันเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็นใบเขียวหรือใบเหลือง ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่เลี้ยงต้องแข็งแรงให้สภาพเรียบร้อยตามแบบอย่างที่นิยมในวงการมวย
3. ที่เลี้ยงจะแนะนำ ช่วยเหลือ หรือส่งเสริมผู้เข้าแข่งขันของตนเอง ในขณะที่การแข่งขันกำลังดำเนินอยู่ไม่ได้
4. ที่เลี้ยงจะยอมแพ้แทนนักมวยของตน เช่น โยนฟองน้ำ หรือผ้าเช็ดตัว เข้าไปในสังเวียนไม่ได้ เว้นแต่จะได้มีการตกลงไว้เป็นกรณีพิเศษ
5. ในระหว่างที่การแข่งขันกำลังดำเนินอยู่ ที่เลี้ยงจะอยู่บนสังเวียน หรือขอบเวทีไม่ได้ ก่อนเริ่มแต่ละยกให้ที่เลี้ยงนำผ้าเช็ดตัว ถังน้ำ ฯลฯ ออกไปจากขอบเวที
6. ถ้าเป็นการแข่งขันชิงชนะเลิศหรือป้องกันตำแหน่ง อนุญาตให้มีที่เลี้ยงได้ฝ่ายละ 3 คน แต่ในระหว่างการพักแต่ละยกที่เลี้ยงจะเข้าไปในสังเวียนได้เพียง 2 คนเท่านั้น ส่วนอีกคนหนึ่งต้องอยู่นอกสังเวียน
7. ที่เลี้ยงระหว่างปฏิบัติหน้าที่จะต้องมีผ้าเช็ดตัวและฟองน้ำสำหรับนักมวยของตน
8. ถ้าที่เลี้ยงละเมิดกติกาดังกล่าวหรือก้าวร้าว ชักขึ้นคำสั่งของผู้ตัดสิน อาจถูกตัดคะแนนหรือถูกไล่ออก ส่วนตัวผู้แข่งขันผู้ตัดสินบนเวทีอาจเพื่อน ตัดคะแนน หรือปรับให้เป็นแพ้ได้

#### ข้อ 10 คณะกรรมการผู้ตัดสิน

คณะกรรมการผู้ตัดสิน ประกอบด้วยกรรมการผู้ตัดสิน 3 คน คือ กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาด 1 คน และกรรมการให้คะแนน 2 คน ในการตัดสินมวยแต่ละคู่ คณะกรรมการดังกล่าวนี้ต้องเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิทางพลศึกษา อาทิ พ.อ., ปก.ศ.สูง พลศึกษา หรือ ปริญญาบัตรทางด้านพลศึกษามาแล้ว หนึ่งคณะกรรมการผู้ตัดสินบางคนอาจเป็นบุคคลที่ได้เคยผ่านการอบรมศึกษามวยไทยและได้รับวุฒิบัตรรับรองความประพฤติ ความรู้ ความสามารถ มาจากสถาบันพลศึกษา สถาบันใดสถาบันหนึ่งมาแล้วด้วยก็ได้ คณะกรรมการผู้ตัดสินดังกล่าวนี้ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการตัดสินมวยไทย และได้ศึกษากฎกติกาอย่างถ่องแท้ มีความชำนาญและประสบการณ์

ในการปฏิบัติหน้าที่ของตนจนเป็นที่ยอมรับมาแล้วด้วยนั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการผู้ตัดสินต้องแต่งกายด้วยกางเกงขาสั้น สวมเสื้อเชิ้ต หรือโปโลสีเข้มหรือสีที่เหมาะสม อาจสวมแว่นตาคู่ก็ได้ สวมรองเท้าสีดำหุ้มข้อหรือหุ้มส้นชนิดเบาไม่มีตาปูและไม่มีส้นรองเท้า

#### ข้อ 11 กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาด

กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดมีหน้าที่ดังนี้

1. ควบคุมการแข่งขันภายในสังเวียน ให้เป็นไปตามกติกาด้วยความ เป็นขรรคมตลอดการแข่งขัน

2. ต้องยืนอยู่ที่มุมกลาง (มุมระฆัง) ก่อนการแข่งขันจะเริ่มหรือ ระหว่างเวลาหยุดพักระหว่างยก

3. ตรวจสอบการแต่งกาย การทาน้ำมัน นวม กระจับ ของนักมวยทั้งสอง ว่าเรียบร้อยหรือไม่ก่อนการไหว้ครูจะเริ่มขึ้น

4. ให้การยอมรับหรือแนะนำนักกีฬาที่สำคัญบางชื่อแก่ผู้เข้าแข่งขันที่ กลางเวทีภายหลังจากนักมวยทั้งสองได้เสร็จสิ้นการไหว้ครูแล้วถ้ามีความจำเป็นอาจ ให้หัวหน้าคณะ หรือที่เลี้ยงมารับฟังคำแนะนำพร้อมนักมวยคู่ชกก็ได้

5. กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดต้องใช้คำสั่ง 3 คำ คือ

ก. "หยุด" เมื่อต้องการให้นักมวยทั้งสองหยุดชก

ข. "ชก" เมื่อต้องการให้นักมวยทั้งสองชกกัน

ค. "แยก" เมื่อต้องการให้นักมวยทั้งสองแยกออกจากการเกาะ

กอดกัน

ในกรณีผู้ตัดสินบนเวทีสั่ง "แยก" ผู้แข่งขันทั้งคู่ต้องถอยห่างออกจากกัน เสียก่อนอย่างน้อย 1 ก้าว แล้วจึงเข้าแข่งขันกันต่อไป

6. ตักเตือน ตักคะแนน ระงับการตัดสิน ปรับเป็นแพ้ หรือให้ออกจาก การแข่งขัน ถอนนักมวยหรือที่เลี้ยงที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องหรือฝ่าฝืนกติกา

7. บันทึกคะแนนเมื่อสิ้นยกหนึ่ง ๆ ลงในใบบันทึกคะแนนทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เมื่อสิ้นสุดการแข่งขันรวบรวมตรวจสอบใบบันทึกคะแนนของกรรมการทั้งหมดและตัดสินตามคะแนนเสียงข้างมาก แล้วมอบใบบันทึกคะแนนนั้นให้แก่ประธานผู้ตัดสิน

9. เป็นผู้มีอำนาจเต็มในการตัดสินแต่ผู้เดียว ไม่มีผู้ใดสั่งการหรือเปลี่ยนแปลงการตัดสินเป็นอย่างอื่นได้

10. ผู้ตัดสินบนเวทีต้องยกมือผู้ชนะทุกครั้งภายหลังจากการตัดสินแล้ว

อำนาจของผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาด

ผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดมีอำนาจในการปฏิบัติหน้าที่ในสังเวียนดังนี้คือ

1. ยุติการแข่งขันเมื่อพิจารณาเห็นว่า ฝ่ายหนึ่งมีฝีมือเหนือกว่าอีกฝ่ายหนึ่งมาก

2. ยุติการแข่งขันเมื่อพิจารณาเห็นว่า ผู้แข่งขันได้รับบาดเจ็บจนไม่สามารถจะให้แข่งขันต่อไปได้

3. หยุดการแข่งขันเพื่อให้หมวยจัดเครื่องแต่งกายให้เรียบร้อย เชื้อนศักดิ์คะแนนหรือให้ออกจากการแข่งขันก็ได้ ถ้าหมวยหรือที่เลี้ยงเจตนาทำให้เครื่องแต่งกายบกพร่อง เช่น ดึงสายกระชับให้หลุด เพื่อเป็นการเอาเปรียบหรือด่วงเวลาแก่คู่ต่อสู้

4. ยุติการแข่งขันเมื่อพิจารณาเห็นว่า ผู้แข่งขันไม่แข่งขันกันอย่างจริงจังและและสมศักดิ์ศรี ในกรณีเช่นนี้ ผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาด อาจระงับการตัดสินและไล่นักมวยออกจากการแข่งขันเพียงคนเดียวหรือทั้งคู่ก็ได้

5. ปรับผู้แข่งขันที่กระทำฟาวล์เป็นแพ้ โดยได้รับการเตือนมาก่อนหรือไม่ก็ตามหรือถ้าพิจารณาเห็นว่า การกระทำนั้นเพื่อเจตนาให้ตนเองแพ้ฟาวล์ ผู้ตัดสินบนเวทีต้องไล่นักมวยผู้นั้นออกจากการแข่งขันไป

6. ไล่นักมวยที่เคยถูกนับออกจากการแข่งขันก็ได้ ถ้าผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดได้พิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนแล้วเห็นว่านักมวยคนนั้นชกไม่เต็มฝีมือ

7. ให้ที่เลี้ยงที่ละเมียดกติกาลออกจากหน้าที่และถ้าเห็นสมควรจะให้ผู้แข่งขันออกจากการแข่งขันออกจากการแข่งขันด้วยก็ได้ (นักมวยต้องรับผิดชอบในที่เลี้ยงของตนเองด้วย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หยุดการแข่งขันเพื่อเตือนหรือตักเตือนแก่นักมวยที่ผิดกติกา หรือ ค่ายเหตุผลอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้การแข่งขันเป็นธรรม ให้เป็นไปตามกติกาอย่างแท้จริง โดยผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดต้องชี้ตัวผู้ถูกตักเตือนอย่างชัดเจนและให้สัญญาณมือแก่ ผู้ตัดสินทั้งสองค่าย

9. ผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดอาจเตือนนักมวยในขณะที่แข่งขันอยู่ก็ได้ เพื่อป้องกันหรือปรามมิให้ผู้แข่งขันทำผิดกติกา

10. ให้ผู้แข่งขันที่ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งออกจากการแข่งขันได้ตลอดเวลา ของการแข่งขัน

11. คำตัดสินของกรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดให้ถือเป็นเด็ดขาด ไม่มีการอุทธรณ์ใด ๆ ทั้งสิ้น

12. ติความตามทักท้วงบัญญัติไว้หรือพิจารณาตัดสินและปฏิบัติตามข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ซึ่งมีใ้มีบัญญัติไว้นอกเหนือไปจากกติกานี้ให้ผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดเป็นผู้ตัดสินเด็ดขาดเพียงผู้เดียว

#### ข้อ 12 กรรมการให้คะแนน

กรรมการให้คะแนน ขณะทำหน้าที่ต้องปฏิบัติดังนี้คือ

1. นั่งอยู่ที่โต๊ะของกรรมการให้คะแนน คนละคนของเวทีห่างจาก ประชาชนคนดูก่อนนักมวยขึ้นเวที

2. เขียนชื่อนักมวยให้ถูกต้องตามมิม บันทึกรายละเอียดครบใบให้คะแนน ให้เรียบร้อย ยกเว้นผลการแข่งขันแล้วเซ็นชื่อผู้ให้คะแนนเสียด้วย

3. ไม่พูดคุยกับผู้ใดทั้งสิ้น เว้นแต่เมื่อผู้ตัดสินบนเวทีถาม

4. มีอิสระในการพิจารณาให้คะแนนตัดสินภายในขอบข่ายของกติกา

5. ต้องมีความสนใจติดตามคูนักมวยขณะแข่งขันด้วยความหิณีพิจารณาตลอด เวลา

6. ต้องจดจำตัวนักมวยและมุมของเขาให้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ต้องไม่มีจิตใจเอนเอียงให้ความครีธาต่อนักมวยคนใดคนหนึ่ง หรือ  
คู่แข่งนักมวยที่ตนชอบเพียงคนเดียว

8. เมื่อหมดยกหนึ่ง ๆ ต้องให้คะแนนแก่นักมวยทั้งสองลงในใบบันทึก  
คะแนนทันที

9. เมื่อหมดเวลายกสุดท้ายต้องรีบให้คะแนน รวมคะแนนแจ้งผู้ชนะ  
ส่งมอบใบบันทึกคะแนนต่อผู้ตัดสินบนเวทีทันที

10. ต้องไม่ลุกไปจากที่นั่งของกรรมการให้คะแนน จนกว่าจะได้ประกาศ  
ผลการแข่งขันเสร็จแล้ว

### ข้อ 13 ผู้รักษาเวลาและโฆษก

หน้าที่โดยเฉพาะของผู้รักษาเวลาคือ ต้องเป็นผู้รักษาจำนวนยก เวลา  
ของยก เวลาหยุดพักระหว่างยกและเวลานอก เมื่อกรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดให้  
สัญญาณ โดยมีให้ฝึกพลาควิวีซีบีบีทีดังนี้

1. ต้องนั่งอยู่ทางคานหนึ่งของสังเวียน ติดกับมุมระฆัง
2. อีกหัวหน้าที่ก่อนเริ่มการแข่งขันแต่ละยก ต้องให้สังเวียนว่าง  
โดยให้สัญญาณและสิ่งที่เสียงออกนอกเวทีหรือที่เสียงลงจากเวที
3. ต้องให้สัญญาณเริ่ม - หมด แต่ละยกโดยตีระฆัง
4. ต้องหักเวลาเมื่อมีการหยุดชั่วคราว หรือเมื่อผู้ตัดสินบนเวทีหรือ  
ผู้ชี้ขาดสั่ง

5. ต้องรักษาเวลาให้ถูกต้องทุกระยะด้วยนาฬิกาพกหรือนาฬิกาตั้ง

6. ตอนปลายยกซึ่งไม่ใช่ยกสุดท้าย ถ้ามีนักมวยล้มและผู้ตัดสินบนเวที  
หรือผู้ชี้ขาดกำลังนับเมื่อหมดเวลา 3 นาที ต้องยังไม่ตีระฆัง และให้ตีระฆังเมื่อผู้  
ตัดสินบนเวทีสั่ง "หยุด" เสียก่อน

7. ตอนปลายของยกสุดท้าย ถ้ามีนักมวยล้ม และผู้ตัดสินบนเวทีกำลังนับ  
เมื่อหมดเวลา 3 นาที ผู้รักษาเวลาต้องตีระฆังทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มีโฆษกประจำสนามแข่งขัน 1-2 คน ทำหน้าที่พิธีกรหรือผู้ประกาศ รายชื่อนักมวยที่เข้าแข่งขัน คู่, ยก, ผลการตัดสิน หรือประชาสัมพันธ์ ข้อความอื่น ๆ ตามความจำเป็นอันเกี่ยวข้องแก่การแข่งขันชกมวย หรือกิจการมวยก่อนการแข่งขัน หรือ ในเวลาหยุดพักระหว่างยกเท่านั้น

#### ข้อ 14 คำตัดสิน

คำตัดสินต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

1. ชนะโดยคะแนน เมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน นักมวยที่ได้รับการตัดสิน โดยเสียงข้างมากของคณะกรรมการ เป็นผู้ชนะ ถ้านักมวยบาดเจ็บทั้งสองคนพร้อมกัน จนไม่สามารถแข่งขันต่อไปได้ เช่น ตาแตก หัวชนกันแตกมาก ฯลฯ ถ้าชกมาแล้วไม่ เกิดครั้งของจำนวนยกที่กำหนดไว้ให้ตัดสินเสมอกัน ถ้าชกเกินกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนยก ที่กำหนดไว้ให้ตัดสินโดยคะแนน ในกรณีที่ต้องการผลแพ้ชนะกัน

2. ชนะน็อกเอาต์ ถ้านักมวย "ล้ม" ลงกับพื้นเวที หรือยื่นเกาะเชือก หรือทับหมุ่ศตียูบนเชือกไม่สามารถชกหรือป้องกันตัวต่อไปอีกได้ หรือออกไปนอกเวที จนกระทั่งกรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชกนับถึง 10 แล้ว

3. ชนะเทคนิคเกิลน็อกเอาต์ คือการกระทำดังนี้

3.1 เมื่อทำให้คู่ต่อสู้ตกเป็นฝ่ายเสียเปรียบและบอบช้ำ ผู้ตัดสิน บนเวทีพิจารณาเห็นว่าอาจเป็นอันตรายมาก

3.2 นักมวยคนใดคนหนึ่งไม่สามารถชกต่อไปได้อีกทันทีภายหลังจาก ที่ได้หยุดพักระหว่างยก อันเนื่องจากขบช้ำหรือบาดเจ็บ

3.3 เนื่องจากการบาดเจ็บจากการเป็นแผลฉกรรจ์ ซึ่งไม่น้อยกว่า 2 ซม. (เย็บประมาณ 3 เข็ม) ถ้าผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชกไม่แน่ใจ อาจปรึกษา แพทย์ก่อนก็ได้ และยุติการแข่งขันตามความเห็นของแพทย์

3.4 ในยกเดียวกันถูกนับมาแล้วสองครั้งแล้วยังถูกกระทำล้มลงไปอีก

4. ชนะโดยคู่ต่อสู้ขอมยอมแพ้ เนื่องจากบาดเจ็บหรือบอบช้ำมากจนต้อง

เอกสารข้อยอมแพ้ ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ชนะโดยคู่ต่อสู้ถูกปรับโทษแพ้ (ชนะฟาวล์) คือ ชนะโดยคู่ต่อสู้กระทำผิดกติกาจนผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดตัดสินให้แพ้ โดยจะมีการเตือนมาก่อนหรือไม่ก็ตาม หรือ เคยถูกตัดสินคะแนนมาแล้วไม่มากกว่า 2 ครั้ง แล้วยังกระทำฟาวล์อีก

6. เสมอกัน คือเมื่อสิ้นสุดการแข่งขันแล้ว เสียงข้างมากของกรรมการผู้ตัดสินให้คะแนนเสมอกัน หรือเมื่อผลการตัดสินของคณะกรรมการผู้ตัดสินทั้งสามคนตัดสินแตกต่างกัน

ข้อ 10 ในกรณีที่นักมวยทั้งสองคนล้มลงถูกผู้ตัดสินบนเวทีนับ 10 ไปทั้งคู่ ผลการแข่งขันต้องเป็นเสมอกัน

7. ไม่มีการตัดสิน คือเมื่อนักมวยฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดขึ้นมาแข่งขัน โดยมีเจตนาที่จะแพ้หรือทั้งสองฝ่ายขอมยอมกันหรือเมื่อนักมวยฝ่ายใดหรือทั้งคู่ถูกตัดสินไล่ออกจากการแข่งขัน ต้องประกาศว่า ไม่มีการตัดสินเนื่องจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งคู่ชกไม่สมศักดิ์ศรีหรือในกรณีอื่น เช่น เวทีชำรุดมาก ไฟฟ้าดับ ภัยธรรมชาติ หรือ ผู้ดูไม่อยู่ในความสงบจนไม่สามารถแข่งขันต่อไปได้ ก็ให้ประกาศว่ามวยคู่นี้ไม่มีการตัดสิน

ข้อ 15 หลักเกณฑ์การกระทำที่ให้คะแนนและการไต่ระดับคะแนน นักมวยที่แข่งขันกัน จะไต่คะแนนต่อกันในลักษณะการต่อสู้แบบมวยไทย ลักษณะการต่อสู้แบบมวยไทยก็คือ การใช้อาวุธมวยไทยต่าง ๆ ไต่ถูกต้อง ชัก เจน หนักหน่วง เช่น การไช้หมัด เท้า เข่า ศอก ไปชก ตีบ กระแทก เตะ ตี กระทุ้ง ถอง หรือหันให้คู่ต่อสู้ไต่รับบาดเจ็บ บอบช้ำ บั่นทอนกำลังลงไปและป้องกันอาวุธเหล่านั้นให้ตัวเองพ้นอันตรายและพละกเข้าหมายไปได้

#### 1. หลักเกณฑ์การให้คะแนนต้องพิจารณาดังนี้

1.1 จำนวนที่กระทำด้วยอาวุธ หมัด เท้า เข่า ศอก ชก เตะ ตีบ ตี แทะ กระแทก ทุบ ถอง ผู้ตัดสินต้องพิจารณาคำว่า การกระทำนั้นหนักหรือเบา ถูกต้องที่สำคัญหรือไม่ (ความหนักเบาหรือรุนแรง) แห่งเหตุจากอาการของผู้ถูกกระทำ)

1.2 ป้องกัน คือสามารถปิด ปัด ปกป้อง หลบหลีก หมัด เท้า เข่า ศอก ของคู่ต่อสู้ให้พ้นจากอันตราย พละกจากที่หมายไปได้และมีการตอบโต้ได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การเข้ากระทําหรือรุกรไล้ต้องพิจารณาว่าถูกต้องตามลักษณะ และชั้นเชิงมวยไทยหรือไม่ ผู้ที่พยายามเข้ากระทําหรือรุกรไล้ ชก เตะ ถีบ ทูม ถอง ตี เข้า ฟันคอก อยู่เสมอย่อมเป็นฝ่ายได้เปรียบ

1.4 ชั้นเชิงและการกระทําสะอากชั้นเจน เมื่อการแข่งชั้นยกหนึ่ง ๆ ไล้สิ้นสุดลงแล้ว ผู้มีชั้นเชิงฝีมือการชกและใช้อาวุธมวยไทยสะอากชั้นเจนกว่าย่อมเป็น ฝ่ายได้เปรียบ

1.5 เมื่อกรรมการผู้ตัดสินบนเวทีสั่งตัดคะแนนผู้เข้าแข่งชั้นคนใด ที่กระทําห่าวไล้ตัดคะแนนนักมวยคนนั้นครั้งละ 1 คะแนน โดยการให้สัญญาณมือแก่ ผู้ตัดสินทั้งสองคนด้วย

2. การได้รับคะแนน นักมวยที่แข่งชั้นกันจะได้รับคะแนนในยกหนึ่ง ๆ เป็นคะแนนเต็ม 10 คะแนน นักมวยชกได้ดีกว่าจะได้รับ 10 คะแนน ส่วนคู่ต่อสู้ได้ ลดลงไปตามส่วน คือ 9, 8, 7, 6, คะแนน

การได้รับคะแนนบางเวทีอาจใช้ระบบเกินคะแนนเต็ม 5 คะแนนก็ได้ และผู้แพ้ลดลงไปตามส่วนคือ  $4 \frac{1}{2}$ , 4,  $3 \frac{1}{2}$  และ 3 คะแนน

2.1 ในยกที่เสมอกันให้ฝ่ายละ 10 คะแนน

2.2 ผู้แพ้ในยกที่ไม่จะแจ้งนักจะได้ 9 คะแนน ผู้ชนะได้ 10 คะแนน

2.3 ผู้แพ้ในยกที่เห็นอย่างชัดแจ้ง แพ้ไม่มีการโต้ตอบหรือโต้ตอบ ไล้้น้อยมาก จะได้ 8 คะแนน ผู้ชนะได้ 10 คะแนน

2.4 ผู้แพ้ที่เห็นโคอย่างชัดเจนตลอดยกหรือล้มลูกคู่ลูกคดานจนถูก นับหนึ่งครั้ง จะได้ 7 คะแนน ผู้ชนะได้ 10 คะแนน

2.5 ผู้แพ้ที่ถูกกระทําข้างเดียวทั้งยกและถูกนับในยกเดียวกัน 2 ครั้ง จะได้รับ 6 คะแนน ผู้ชนะได้ 10 คะแนน

3. ในกรณีการให้คะแนนของกรรมการผู้ตัดสินตามหลักเกณฑ์แล้ว ผลการ ตัดสินของมวยในชั้นนั้นเสมอกัน แต่ถ้ามียกตกลงพิเศษว่าต้องมีผู้ชนะ ผู้ตัดสินต้องพิจารณา ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้คือ

3.1 เป็นผู้นุกเข้ากระทําและรุกรไล้มากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ป้องกันตัว และทอมโตได้ดีกว่า

3.3 การกระทำซัดเจนหนักหน่วง

3.4 ผู้ที่จะเป็นผู้ชนะจะต้องเป็นผู้ที่ยังแข็งแรงและสดชื่นกว่า

การประกาศคะแนน จะประกาศคะแนนได้เฉพาะการชิงชนะเลิศหรือการป้องกันตำแหน่งเท่านั้น

### ข้อ 16 การชกที่มีคกติกาและถือว่าฟาวล์

ผู้แข่งขันที่ฝ่าฝืนกติกาไม่เชื่อฟังคำสั่งหรือคำเตือนของกรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือเจตนากระทำฟาวล์ ผู้ตัดสินบนเวทีอาจตัดคะแนนปรับเป็นแพ้หรือให้ออกจากการแข่งขันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ตัดสินบนเวที การตัดคะแนนนักมวย ตลอดระยะเวลาการแข่งขันนักมวยถูกตัดคะแนนได้ 2 ครั้งเท่านั้น การตัดคะแนนครั้งที่ 3 ถือเป็น การปรับแพ้ฟาวล์แล้วโดยอัตโนมัติ

การชกที่มีคกติกาและถือว่าฟาวล์นั้น คือการกระทำดังนี้

1. ใช้ศีรษะชนหรือกระแทก
2. กัด ถมน้ำลายใส่คู่ต่อสู้หรือแฉับลิ้นหลอก
3. ค้างผม จับ หรือควักลูกนัยตา
4. จับล็อคแขนหรือคอคู่ต่อสู้
5. แกล้งล้มทับ กกคอกหรือเข้าซ้ำขณะคู่ต่อสู้ล้มลง
6. ปล้ำ เหวี่ยงหรือทุ่มคู่ต่อสู้ด้วยวิธีโยกหรือมวยปล้ำ
7. ซ้ำเติมคู่ต่อสู้ที่กำลังล้มอยู่หรือกำลังลุกขึ้น
8. จับเชือกเพื่อชก เตะ ถีบ ตี ทับ ถอง าลา หรือใช้เชือกเพื่อ

ประโยชน์อย่างอื่น

9. กักหลังคู่ต่อสู้
10. แกล้งล้มเพื่อเบี่ยงการเอาเปรียบคู่ต่อสู้
11. แสดงกิริยาวาจาไม่เหมาะสมขณะแข่งขัน
12. ตีเข้าที่กระบังโดยเจตนาทุกลักษณะ
13. "ไม่หยุด" เมื่อผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาด "สั่งหยุด" นักมวยที่ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเผยแพร่เป็นการค้า  
ปฏิบัติตามคำสั่งอาจถูกเตือนหรือตัดคะแนนก็ได้ แต่ถากการกระทำในครั้งนั้นเป็นผลใหญ่  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

ต่อสู้แตกเป็นแผลฉกรรจ์หรือถึงกับน็อกเอาต์ให้ปรับนักมวยผู้ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งเป็นแพ้พาวล์

### ข้อ 17 ล้ม

ถ้านักมวยคนใดถูกพื้นเวทีด้วยส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย นอกจากเท้า หรือยื่นพับหมศศที่อยู่บนเชือก ออกไปนอกเชือก สังเวียน ทุกเวที หรือยื่นหมศศ ตาค้าง มือตก ไม่สามารถป้องกันตัวเองได้ อันเนื่องจากถูกคู่ต่อสู้กระทำด้วยศิลปะมวยไทย ให้ถือว่านักมวยผู้นั้นล้ม

1. ในกรณีที่นักมวยคนหนึ่งคนใดถูกกระทำล้มลง 1 วินาที ให้กรรมการ ผู้ตัดสินบนเวที เริ่มนับพร้อมกับให้คู่ต่อสู้รีบถอยห่างออกไปอยู่ที่มุมไกลทันที ถ้าไม่ถอย ออกไปตามคำสั่งของกรรมการผู้ตัดสินบนเวที กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีต้องหยุดนับจนกว่านักมวยผู้นั้นจะได้ปฏิบัติตามคำสั่ง แล้วจึงนับต่อไปจากที่ไค้ นับแล้ว เมื่อผู้ล้มได้ลุกขึ้นมาแล้วและได้รับคำสั่งจากกรรมการผู้ตัดสินบนเวทีให้ชก. จึงจะชกต่อไปได้

2. เมื่อนักมวยคนใดคนหนึ่งล้มลงถือกัน 1 วินาทีผ่านไป ให้กรรมการ ผู้ตัดสินบนเวทินับคัง ๆ จาก 1 - 10 โดยหอดระยะห่างกัน 1 วินาที และทุก ๆ วินาทีที่นับ กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีจะต้องให้สัญญาณด้วยมือ เพื่อนักมวยที่ล้มจะไ้รู้ ว่าตนถูกนับ

3. ถ้านักมวยผู้ล้มลุกขึ้นไ้ก่อน กรรมการผู้ตัดสินบนเวทินับถึงสิบและพร้อมที่จะชกต่อไปได้ กรรมการผู้ตัดสินต้องนับถึง 8 เสียก่อน แล้วจึงให้ชกต่อไป แต่ ถ้ากรรมการผู้ตัดสินบนเวทีไ้ไ้ นับสิบแล้วให้ถือว่า การต่อสู้ นั้นไ้สิ้นสุดลงและต้องตัดสินให้ ผู้ล้มนั้นแพ้โดย "น็อกเอาต์"

4. ถ้านักมวยล้มทั้ง 2 คน ให้กรรมการผู้ตัดสินบนเวที แยกนักมวย ทั้งสองออกจากกันเสียก่อน และให้ยืนอยู่ระหว่างนักมวยทั้งสอง แล้วจึงเริ่มนับทราบเท่าที่คนใดคนหนึ่งยังคงล้มอยู่ และถ้านักมวยทั้งสองคนยังล้มอยู่จนกระทั่งกรรมการ ผู้ตัดสินบนเวทินับสิบให้ตัดสินเสมอกัน ถ้ามิไ้ตกลงเป็นอย่างอื่น

5. ถ้านักมวยผู้ล้มลุกขึ้นมาไ้ก่อนนับ 10 แล้วล้มลงไ้โดยมิไ้ไ้ ถูกชกอีก ให้กรรมการผู้ตัดสินบนเวเินับต่อไปจากที่นับมาแล้ว

6. หากมีกรณีนี้นักมวยคนหนึ่งถูกนับอยู่ อีกคนหนึ่งไปอยู่มุมไกลที่สุดและล้มลง ผู้ตัดสินบนเวทีต้องนับนักมวยที่ล้มหลังสุดสลับกับนักมวยที่ล้มไปก่อนด้วย ในกรณีนี้ถ้าฝ่ายใดลุกขึ้นไคร่อนให้หยุดนับฝ่ายนั้นและให้นับนักมวยฝ่ายที่ยังล้มอยู่ต่อไป

7. เมื่อนักมวยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งออกนอกสังเวียน (นอกเชือก) ให้แก่นักมวยอีกฝ่ายหนึ่งไปอยู่มุมไกลเสียก่อน ถ้านักมวยที่ออกไปนอกสังเวียนยังห่วงเห็นยิวเวลาไม่เข้ามา ให้ผู้ตัดสินบนเวทีเริ่มนับได้

8. เมื่อนักมวยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งตกจากเวที ให้ผู้ตัดสินบนเวทีนับได้ทันที แต่ถ้านักมวยทั้งสองตกลงจากเวทีพร้อมกัน หรือกอดปล้ำล้มลงทั้งคู่แล้วชักช้าที่จะขึ้นเวที หรือลุกขึ้นให้ผู้ตัดสินบนเวทีนับนักมวยทั้งสองได้ ถ้านักมวยทั้งสองพร้อมที่จะชกกันนับถึง 8 ก็ให้ชกกันต่อไปได้เลย

9. เมื่อนักมวยทั้งสองตกจากเวทีให้ผู้ตัดสินบนเวทีเริ่มนับ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งพยายามห่วงเห็นยิวอีกฝ่ายหนึ่งด้วยวิธีใด ๆ ก็ตาม ให้หยุดการนับ และตักเตือนให้รักเจนแล้วจึงนับต่อ ถ้านักมวยผู้นั้นไม่รับฟังให้ปรับนักมวยคนนั้นเป็นแพ้

10. เมื่อนักมวยฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดตกจากเวที ถูกผู้ชกทำการชักขวางและห่วงเห็นยิวไม่ให้ขึ้นเวที ให้ผู้ตัดสินบนเวทีหยุดนับ และจะนับต่อไปได้เมื่อผู้ตัดสินบนเวทีพิจารณาแล้วเห็นว่า นักมวยใดหลุดพ้นจากการชักขวางแล้ว

11. นักมวยคนใดไม่สามารถชกต่อไปได้ทันทีภายหลังจากเวลาหยุดพักระหว่างยกใดหมดไปแล้ว ควรจะนับหรือไม่ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการผู้ตัดสินบนเวที

#### ข้อ 18 แพทย์ประจำสนามแข่งขัน

จะต้องแต่งตั้งแพทย์ที่มีใบประกาศนียบัตร มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติหน้าที่เป็นอย่างดี ประจำสนามแข่งขันไว้ 1-2 คน โดยแพทย์มีหน้าที่ ตรวจร่างกายผู้เข้าแข่งขันในตอนเข้าก่อนการชก นำหมึกตัวและอยู่ประจำขอบเวทีพร้อมอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อดูแลหรือรักษานักมวยตลอดเวลาการแข่งขัน จนกว่าการแข่งขันจะสิ้นสุดลง

## ข้อ 19 การจับมือ

ให้มีการจับมือเฉพาะก่อนเริ่มการชกยกที่ 1 และก่อนเริ่มชกยกสุดท้าย นักมวยต้องจับมือกันตามธรรมเนียม เพื่อเป็นเครื่องหมายแสดงว่า เขาทั้งสองจะชกกันอย่างนักรักกีฬา ด้วยความบริสุทธิ์ใจตามกติกาการชกมวยและห้ามมิให้จับมือกันระหว่างการแข่งขัน

## ข้อ 20 การตีความหมาย

การตีความหมายใด ๆ ในกติกานี้หรือมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นอันเนื่องมาแต่การแข่งขัน แม้มีใครกล่าวไว้ในกติกานี้ก็ให้กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีเป็นผู้ตีความควบคู่ไปกับระเบียบการแข่งขันหรือข้อตกลงที่กระทำกันไว้ก่อน นอกจากนี้แล้วให้ผู้ตัดสินบนเวทีเป็นผู้ตัดสินแต่เพียงผู้เดียว

คำแนะนำกรรมการผู้ตัดสินมวยไทย

คำแนะนำสำหรับกรรมการผู้ตัดสินมวยไทยนี้เหมาะสำหรับกรรมการผู้ตัดสินบนเวทีหรือผู้ชี้ขาดโดยเฉพาะคำแนะนำเหล่านี้เป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการเตรียมตัวและการปฏิบัติตนบนสังเวียน เป็นสำคัญคือ

1. การเตรียมร่างกาย ต้องมีการบำรุงร่างกาย มีการยืดตัวออกกำลังกาย ผีกซ้อม วิ่ง กระโดดเชือกอยู่สม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายมีความแข็งแรงทรหดอดทนไม่เหนื่อยง่าย มีความกระฉับกระเฉงคล่องแคล่วองไวในการตัดสิน

2. ต้องพักผ่อนหลับนอนให้เพียงพอ สำหรับวันที่จะปฏิบัติหน้าที่ หรือก่อนวันปฏิบัติหน้าที่สัก 1-2 วัน ไม่ควรดื่มเครื่องดื่มของเมา เพราะทำให้ประสาทมีชาอ่อนเพลีย การตัดสินใจไม่ดีพอ

3. ฝึกความรวดเร็วในการเคลื่อนตัว หมุนตัว กันนักมวยรับตีระชนักมวยที่ปล้ำกันล้มทั้งคู่หรือล้มคนเดียวบางโอกาสแม้กติกาไม่ได้บังคับไว้ว่าต้องรับตีระชนักมวยก็ตาม แต่ในฐานะที่เป็นผู้ตัดสินบนเวที ต้องนอนหรือเฝ้ากับนักมวยไม่ให้บอบช้ำเกินควรหรือเกิดอันตรายโดยไม่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ตัดสินมวยต้องมีบุคลิกลักษณะที่ดี เช่น การยืน การเดินต้องสมารถ การแต่งกายสะอาดเรียบร้อยตามกติกา ไม่ปล่อยผมยาว หนวดเครารุงรัง เพราะการแต่งกายดี มีหน้าตาสะอาดเป็นเสน่ห์แก่ผู้ชมหาเป็นการสร้างศรัทธาความเชื่อถือให้แก่ผู้พบเห็นอย่างมากทีเดียว

5. หมั่นหมทวนกติกาหรือประชุมปรึกษา แก่มีเนา เรื่องการตัดสินกับคณะกรรมการผู้ตัดสินเป็นประจำ เพื่อจะได้ตัดสินได้ถูกต้องเป็นแนวทางเดียวกัน

6. ไม่มีจิตใจเอนเอียงเข้าข้างใดข้างหนึ่ง หรือเห็นแก่เงินจ้างรางวัล หรือของฝากของขำร่วยเป็นเค็ดชาก หลีกเลียงการคบหาคลุกคลี เลี้ยงดูหรือวิพากวิจารณ์ร่วมกับผู้ชม หรือผู้เกี่ยวข้องกับผู้ชกมวยโดยเค็ดชากเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นมาภายหลังการตัดสิน

7. ควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องการประชุมพยาบาลช่วยจะไคช่วยเหลือ เมื่อนักมวยเกิดอุบัติเหตุในขณะแข่งขันได้ แล้วรีบเรียกแพทย์ประจำสนามให้มารับนักมวยทันที

8. เตรียมใบไคคะแนน กินสอหรือปากกาให้พร้อมก่อนการปฏิบัติหน้าที่ทุกครั้ง ต้องไปถึงสนามก่อนเวลาการแข่งขันไม่น้อยกว่า 30 นาที จะไคมีเวลาตรวจสอบ หรือหาความเข้าใจในบางสิ่งบางอย่างเสียก่อน จะไคปฏิบัติงานได้สะดวกเรียบร้อยไม่ติดขัด

9. ศึกษาประวัติการชกของนักมวยทั้งสองก่อนขึ้นตัดสินว่า สไคลการชกเป็นอย่างไร ชอบเตะเมิคกติกการหรือไม่ มีอาวุธสำคัญอะไร พรหคอคทนหรือเปราะะ ก็จะช่วยในการตัดสินไคไคมาก

10. ต้องหาความเข้าใจ ทกลง ปรึกษาหารือกันก่อนปฏิบัติหน้าที่กับคณะกรรมการผู้ตัดสินหรือผู้รักษาเวลาเกี่ยวกับกติกาบางข้อหรือหลักปฏิบัติในสังเวียน เพื่อให้การปฏิบัติงานสะดวกคล่องต่องกัน

11. ขึ้นเวทีให้ทันการตรวจนักมวยที่มูมิในทันทีทันไค มิใช่ปล่อยให้นักมวยขึ้นไปรอ การตรวจต้องตรวจอย่างรอบคอบ โดยเฉพาะขำทันมือ การหาน้ำมัน และการผู้เชิอกกระจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. การอบรมนักมวย ควรอบรมชี้แจงสั้น ๆ เฉพาะกติกาสาคัญที่ฝึกบ่อย ๆ หรืออาจเตือนว่า "ล้มอย่าซ้ำ เชือกไม่จับ กระจับห้ามตี" เท่านั้นก็ได้

13. เมื่ออยู่บนเวทีต้องมีจิตใจ อคทน หนักแน่น ไม่ประมาท ไม่หวั่นไหว ต่อเสียงโห่หรือปฏิกิริยาใด ๆ ของผู้ชมเชื่อมั่นตนเอง อคกลั้น ไม่โกรธ ไม่มีอคติ ยุติธรรม เที่ยงตรง

14. ขณะปฏิบัติหน้าที่ต้องเคลื่อนไหวอยู่ระหว่างนักมวย สายตาจับอยู่ระดับกลางลำตัวถึงหน้าอกนักมวยทั้งสองตลอดเวลา ถ้านักมวยคนใดความแข็งแรงเป็นรอง ถูกจับขาหรือล้มบ่อย ควรอยู่ใกล้เพื่อคอยกันคอยรับศีรษะ

15. คำสั่งต้องคังและเด็ดขาด การสัมผัสหมัดหะเมงปฏิบัติทุกสิ่งทุกอย่าง ให้เหมือนเดิม เช่นเคยสัมผัสขวาก็ต้องสัมผัสขวาทลอด อย่าเปลี่ยนแปลง มิฉะนั้นนักมวย หรือผู้ชมจะคิดว่าเราส่งชก (สัญญา) หรือสายทรงมิใช่สายทา

16. อย่าเข้าใกล้นักมวยเกินไปนัก อาจเข้าไปชี้คขวางการเคลื่อนไหวของนักมวย อาจถูกชนหรือถูกอาวุธของนักมวยได้

17. ผู้ตัดสินบนเวทีต้องเตือนหรือหยุดเตือน ถ้านักมวยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือทั้งคู่เอาแต่คุมเชิง ไม่พยายามออกอาวุธหรือเอาแต่ดอยหนี ถ้าวดยหนีคนเดียว เตือนให้มาก ยืนขวางทางหนีของเขาไว้ เมื่อเขาหนีไม่ออกจะไล่ให้หน้าเข้าสู่

18. ชยันเร่งมวย สัมผัส ยั่วยุให้ชกกันมาก ๆ ถ้ายังไม่แน่ใจว่าฝ่ายใด เป็นฝ่ายนำ แต่เมื่อเห็นตัวนำแล้วเราก็ควรตัดสินใจไปตามเกมส์ ไม่ควรเร่งมวย เพราะมวยอาจพลิกกลับตัดสินยาก

19. พุกเตือน ตักันหรือกคนักมวยหันที่ แล้วเตือนเมื่อนักมวยตีเข้าที่กระจับ

20. อย่าใจอารมณกับนักมวยที่ชอบฝ่าฝืนกติกาหรือใช้คำหยาบคายคุกคามเป็นอันขาด นักมวย ที่เลี้ยง หรือคนทั่วไปได้ยินเข้าจะขาดความศรัทธาเชื่อถือ

21. เมื่อแยกมวยอย่างระชากหรือคังแขนนักมวยเป็นอันขาด ให้อาจหลอกหรือเคลื่อนไหวได้ อนึ่ง การกมวยก็เช่นกัน อย่าโถมตัวกดด้วยสะโพกหรือเข้า ถ้านักมวยตัวเล็กหรือกำลังอ่อนเปลี้ย กรรมการผู้ตัดสินบนเวทีอาจล้มทับนักมวยจนถึง

น็อกเอาต์ได้

22. การนับมีผลได้เสียกับนักมวยมาก ฉะนั้นเวลาจะนับต้องวินิจฉัยลักษณะอาการล้มให้ต่องแพรวๆ นับพลัน การนับผู้เสียเปรียบช้าคึกว่านับไว บางโอกาสเมื่อนักมวยถูกกระทำล้มลง อาจเข้าไปกั้นผู้กระทำ จับ ผลัก หมุนตัวเปิดโอกาสให้ผู้เสียเปรียบบ้างก็ยอมทำได้

23. เมื่อนักมวยถูกน็อก ต้องช่วยจับ พยุง บินนวด ปฐมพยาบาล และเรียกแพทย์ทันที แล้วจึงยกมือผู้ชนะ ก็ไม่สายเกินไป

24. เมื่อมีการไล่นักมวยลงต้องสั่งหยุด ชูมือทั้งสองเหนือศีรษะเพื่อให้ทุก ๆ คนมองเห็น สิ่งให้นักมวยเข้ามาหมอบ หยิบไมโครโฟนพร้อมรีมื่อไปที่มุมของนักมวยที่ถูกไล่ออกและประกาศว่า "มวยคู่นี้ไม่มีการตัดสินเพราะ ฝ่ายแดง (หรือน้ำเงิน) ชกไม่สมศักดิ์ศรี" หรือไม่พยายามชกเพื่อเอาชนะ แล้วแค่นหุคที่ไล่ออก

25. เมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน ต้องรวบรวมใบให้คะแนนจากกรรมการทุกคนทุกครึ่งอย่างรวดเร็ว ว่องไวไม่ชักช้า แล้วช้ายหันหรือชวาทัน ยกมือชี้ไปที่มุมผู้ชนะเดินไปยกมือผู้ชนะ อย่าใช้วิธีชี้ตัวนักมวยผู้ชนะเพราะอาจจับมือผู้ชนะผิดได้ และห้ามหมุนตัวกลับหลังหันไปชมผู้ชนะเป็นอันขาด เพราะจะทำให้ผู้ชมไขว้เขวในผลการตัดสิน

26. บางครั้งผลการตัดสินไม่เป็นที่พอใจหรือผิดจากสายตาของผู้ชม จนถูกโห่ ถูกขว้างหรือถูกคำ ต้องออกกลิ่นนิ่งเงียบ อย่าแสดงกริยาท่าทางเป็นอันขาดหรืออย่าตลอดคอเอียง ต้องประหยัคถ้อยคำเมื่อมีการซักถาม การหลบเข้าห้องพักกรรมการ ผู้ตัดสินสักพัก จะช่วยให้สถานการณ์เบาบางดีขึ้นมากกว่าที่จะนั่งโห่ผู้ชมเห็นหน้า

27. ผู้ตัดสินบนเวที อย่าทะเลาะกันเชื่อมั่นตนเอง ตัดสินใจตัดสินเพียงคนเดียว การทำงานต้องทำกันเป็นทีมหรือสตาฟ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นมาจะหาคนช่วยเหลือไม่ได้ และจะไม่มีใครสนใจร่วมทำงานด้วยต่อไป

อนึ่ง คำพังเพยที่ว่า "คนหลงป่า ยังต้องอาศัยฟังเสียงนกเสียงกา" บางโอกาสมีประโยชน์มากเพราะเสียงนกเสียงกาที่ร้อง เป็นสัญญาณบ่งบอกถึงความสงบร่มเย็นหรือภัยกำลังมา เป็นสัญญาณชี้ช่องทางโค้คี่ "ผู้มีความฉลาดต้องมีความเฉลียว"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หน้าที่ของผู้ตัดสินและคำแนะนำในการตัดสิน

1. ผู้ตัดสิน (Judges) (กรรมการให้คะแนนทั้งสองคน)
 

ต้องนั่งอยู่คนละด้านของเวทีและห่างจากประชาชน
2. ผู้ตัดสินแต่ละคนมีอิสระในการพิจารณาถึงความสามารถของผู้แข่งขัน และตัดสินแพ้ชนะกันภายในขอบเขตของกติกา
3. ต้องกรอกคะแนนที่ให้แก่อุ้งผู้แข่งขันแต่ละคนในใบบันทึก เมื่อหมดยกแต่ละยกแล้วรวมคะแนน เมื่อการแข่งขันใกล้สิ้นสุดลง และกรอกชื่อผู้ชนะพร้อมทั้งลงลายมือชื่อลงในใบบันทึกแล้วเสนอต่อกรรมการผู้ชี้ขาด
4. ผู้ตัดสินต้องไม่พูดคุยกับผู้แข่งขันระหว่างแข่งขัน ถ้าจำเป็นควรแจ้งกับผู้ชี้ขาดเมื่อหมดยก เฉพาะเหตุการณ์ที่ผู้ชี้ขาดไม่เห็น เช่น ที่เลี้ยงเสียมารยาท หรือเชือกผูกมัดชำรุดหลุด
 

ลักษณะของผู้ตัดสินควรจะมีสมองไว มีไหวพริบดีจกจากการชกของนักมวย สายตาจับอยู่ที่ระหว่างกลางของคู่ชก เพื่อให้เห็นโคชชกเงินตั้งแต่เริ่มชกไปจนเสร็จสิ้นของแต่ละยก เมื่อสิ้นยกหนึ่ง ๆ ต้องให้คะแนนได้ทันที

การดูการชกขอให้พึงระลึกว่า ไม่ได้ดูเพื่อสนุกหรือการพนันขั้นต่อ ไม่ควรสนทนากับคนข้างเคียง ไม่ควรสูบบุหรี่ หรือกระทำการใดที่จะดึงความสนใจไปจากการแข่งขัน ทั้งนี้เพื่อจะไม่ให้การแข่งขันคลาดไปจากสายตาและไม่ให้สมาธิในการปฏิบัติหน้าที่เสียไป ถ้าไม่กระพริบตาได้โดยยิ่งดี

ผู้ตัดสินควรยึดถือความเป็นธรรมเป็นประการสำคัญไม่เห็นแก่พวกพ้อง หมู่คณะ ตลอดจนประเทศชาติ

ผู้ตัดสินควรใช้สายตาคิดตามการชก ให้คะแนนในการชกที่ถูกต้อง และหักลบกันไปในตัวตลอดเวลาตามความเป็นจริง โดยวิธีนี้พอหมดยกผู้ตัดสินจะรู้ได้ทันทีว่าฝ่ายไหนเป็นอย่างไร ทั้งนี้อาศัยหลักการให้คะแนนหากกติกา ประกอบกับความรู้จักความชำนาญไปในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักเกณฑ์และการพิจารณาในการให้คะแนน

1. จำนวนหมักที่ชก มวยไทยรวมทั้งเท้า เข่า ศอกที่ชกได้อย่างถูกต้องตามกติกา กรรมการจะต้องพิจารณาด้วยว่าการกระชกนั้นถูกหนักหรือเบา ถูกที่สำคัญหรือไม่ ต้องพิจารณาดูให้รอบคอบโดยอาศัยหลักวิชา เพราะนักมวยมักจะมีการชกที่ไม่ถูกต้องตามกติกาอยู่มาก ซึ่งมักจะเรียกกันว่าชกสกปรกหรือมีเหลี่ยมโกง หรือชกตุงตึก ถ้าได้สังเกตแล้วมักมีวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ดูต่อสู้เสียเปรียบในทางที่ผิดกติกา เช่น ใช้ศีรษะกระแทกหรือชกด้วยข้อมือ ฝ่ามือ ข้างมือ ชกด้วยศอก ผลิตัน กด กระชากชน หรือกระแทกด้วยไหล่ ไขว้หัวแม่มือแย่งลูกศร สำหรับมวยไทยก็มีเหรียญทำให้ล้มแล้วแก้งัดกคอก ฟันชกขา ปล้ำหักแขน จับเชือกชก ฯลฯ เหล่านี้เป็นต้น แม้ว่าผู้ชกจะไม่ได้ออกอาการทำผิดอะไรก็ตามก็ถือว่าเป็นการชกที่ไม่สะอาด กรรมการผู้ให้คะแนนอาจไม่พิจารณาให้คะแนน หรือหักคะแนนแก่ผู้กระทำความผิดก็ได้ อีกประการหนึ่งในการให้คะแนนนั้นจะต้องดูด้วยว่าชกถูกหนักหรือเบา วิธีชกที่นับว่าหนักหน่วงจะต้องชกด้วยกำลังส่งจากส่วนหลังของร่างกาย หรือใช้กำลังส่งจากหน้าหนักตัวซึ่งส่งด้วยปลายเท้าอย่างถูกต้องและได้จังหวะซึ่งจะเห็นได้ว่าหมักที่ชกออกมามีความหนักหน่วงฉับกับหมักที่ชกโดยไม่ใช้น้ำหนักตัวส่ง หรือจังหวะชกไม่เร็ว เช่นชกคั้นหรือไม่ทะลุเป้า หรือชกโดยน้ำหนักถ่วงมาข้างหลัง ซึ่งเพียงแต่ปะทะไว้โดยเป็นฝ่ายรับตลอดเวลา ต้องพิจารณาประกอบลักษณะการชกหมักนั้น ๆ ว่าเป็นการชกชนิดแรงบวก (สวน) หรือแรงลบ (ตาม) ถูกที่สำคัญหรือไม่ ซึ่งหมายถึงจุดสำคัญซึ่งเป็นที่หมายของนักมวย เช่นปลายคาง ลิ้นปี่ หอง ชายโครง ฯลฯ การชกถูกส่วนที่ไม่เป็นอันตรายแก่กล้ามเนื้อหรือที่ไม่สำคัญเช่นไหล่ แขน และไม่เป็นการสกัดทอนกำลังของคู่ต่อสู้ได้ก็ย่อมมีผลมากน้อยต่างกันตามสมควร หรืออาจไม่ได้อะไรเลยก็ได้ ต้องพิจารณาดูว่าในยกหนึ่ง ๆ นั้น ฝ่ายใดเป็นฝ่ายที่ชกได้มาก ถูกหลักการ ถูกหนักกว่า ถูกที่สำคัญกว่าหรือบางครั้งเราเห็นได้ว่าฝ่ายหนึ่งชกได้หลายหมักกว่าจริง แต่หมักที่ชกถูกนั้นเบาไป หรือยังไม่ถูกหลักของการชก และยังไม่สามารถหยุดคู่ต่อสู้ได้ แต่อีกฝ่ายหนึ่งชกได้น้อยกว่าแต่ว่าหมักแต่ละหมักที่ชกออกไปนั้นมีความหนักหน่วงแม่นยำเค็ดชก สามารถทำให้อีกฝ่ายหนึ่งถึงกับทรุดหรือมีนงงอ่อนลง

เช่นนี้ควรจะพิจารณาดูให้รอบคอบถึงจำนวนหมักกับความหนักของหมัก เพราะบางทีจำนวนหมักที่มากแต่เบาอาจจะสู้จำนวนหมักที่น้อยแต่หนักไม่ได้ แต่ทั้งนี้มีความหมายว่า จะเอาความทนทานความอดทนของผู้ที่ถูกชกเป็น เครื่องวัดว่าหนักหรือเบา เพราะนักการค้ำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มวยยอมขอความรู้สึกเก่ง จึงต้องรู้ว่าวิชานั้นถูกหลักหรือไม่ พร้อมกับคิดหักลบจำนวนหมัดที่ชกได้ยกหนึ่ง ๆ นั้นว่าฝ่ายใดควรจะได้คะแนนมากกว่ากันเท่าใด เช่นบางท่านมักจะพูดว่า หมัดต่าง ๆ มีค่าต่างกันเปรียบเหมือนเงินมีค่า 5 สตางค์ 10 สตางค์ 1 สลึง หรือห้าสิบบาทกันไปถึง 1-5-10 บาท สุกแล้วแต่ความหนักเบาของหมัด ผู้ตัดสินก็ต้องคอยดูคิราคาศของหมัดและหักลบกันไปทุก ๆ ยก หรือพิจารณาว่าการชกออกไปหลาย ๆ หมัดนั้นถูกอย่างจะแจ่มใหม่ หรือเฉียดไป คล่อมไป ใช้อาวุธได้คมหรือไม่ ฝ่ายใดคมกว่าเหล่านี้เป็นต้น

2. การป้องกันและโต้ตอบ เมื่อมีการต่อสู้ก็ย่อมมีการป้องกันคือมีการรุกและรับคู่กันไป การป้องกันมีอยู่หลายวิธี เช่น การหลบหลีก การปัด การปิด การจับ เกาะกัน โหน ชิงชกสวน ฯลฯ ถ้าเป็นมวยไทยก็มีทั้งการป้องกัน หมัด เท้า เข่า ศอก ตลอดจนการทำให้ล้มเสียหลัก เช่น ถล่ำ ซึ่งต้องตามลักษณะในเชิงของมวยไทย การป้องกันย่อมหมายถึงการทำให้อาวุธต่าง ๆ ของคู่ต่อสู้หมดพิษ หรืออ่อนหนักเป็นเบา หรือหยุดการกระทำของคู่ต่อสู้ ตลอดจนไม่ให้โอกาสแก่คู่ต่อสู้กระทำไถ่ฉันท เพราะฉะนั้นในบางโอกาสเมื่อฝ่ายหนึ่งกระทำอีกฝ่ายหนึ่งก็ป้องกันไว้ได้ เช่น ฝ่ายหนึ่งชกอีกฝ่ายหนึ่งปัดไว้ได้ ผลก็ลบกันไปในตัวคะแนนหักกันหมดไปทั้งสองฝ่าย แต่ถ้าฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีแต่การป้องกันอย่างเดียวโดยไม่โต้ตอบคู่ต่อสู้ออกไปเลยหรือโต้ตอบออกไปบ้างแต่ก็น้อย คะแนนฝ่ายเข้ากระห่าย่อมเหนือกว่า ถึงแม้ว่าจำนวนหมัดเท่ากัน ฝ่ายบุกเข้าทำย่อมเหนือกว่า ฉะนั้นมวยดอยชก ถ้าจำนวนหมัดไม่หนักพอและไม่มากก็มักจะแพ่มวยบุก

3. การเข้าชกและเชิงชก ตามปกติแล้วนักมวยทุกคนย่อมมีเชิงมวยของตน ซึ่งเป็นความถนัดความชำนาญประจำตัว เมื่อมีการต่อสู้กันต่างก็พยายามใช้วิธีชกตามความชำนาญของตน เพราะฉะนั้นในการแข่งขันจึงมีการคิดแก้ไขวิธีชก มีแผนการชกเพื่อจะเอาชนะให้ได้ ในครั้งหนึ่ง ๆ ย่อมจะชกไม่เหมือนกันทุกครั้ง เพราะสุกแล้วแต่ความรู้สึกของเขาเอง ซึ่งเป็นการใช้ไหวพริบแก้ไขกันอยู่เสมอ จะเห็นว่านักมวย ผู้ฝึกและพี่เลี้ยง พยายามใช้ไหวพริบแก้ไขการชกตลอดจนวิธีป้องกัน และโต้ตอบเป็นยก ๆ ไป นับตั้งแต่วิธี ชก รุก รับ ตลอดจนการออกกำลัง การลวง การทอนกำลังของคู่ต่อสู้ ซึ่งเป็นแผนการของนักมวย ในการพิจารณาการให้คะแนนก็ย่อมประกอบด้วยจำนวนหมัดที่ชกได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนวิธีการเข้าชกและเชิงชกรวมอยู่ด้วย ดังนั้นจะเห็นว่าฝ่ายบุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจราชการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

ดอยเพื่อหาจังหวะชกหรือเรียกว่าโต้ตอบ ไม่ใช่วิธีเข้าแลกหรือดอยเพื่อมิให้ฝ่ายรุกกระทำ ไค้ตหนัก หรือเพื่อให้ฝ่ายรุกเสียการทรงตัว ถล่ำเซ (เสียหลัก) คือไม่อยู่ในท่าเตรียมพร้อมที่ดี เมื่อฝ่ายใดเห็นว่าตนเองแรงปะทะสู้ไม่ได้ หมัดเบา ก็ต้องหาวิธีที่จะให้คู่ต่อสู้เสียการทรงตัว เสียจังหวะ เมื่อได้โอกาสแล้วจึงเข้าทำจังหวะสองโต้ตอบคิดตามหาทางหาระยะอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเรียกว่าชกวงนอก ซึ่งเป็นชั้นเชิงของมวยไม่ใช่ว่าชกมวยไม่มีดอยเลย และจะบังคับไม่ให้คู่ต่อสู้ถอยนั้นยอมเป็นไปไม่ได้ ตามธรรมชาติความวืดที่เสียเปรียบในเรื่องช่วงตัวหรือมีหมัดหนัก ก็ยอมชกวงใน และบุกเข้าชก และมวยได้เปรียบช่วงตัวก็มักจะชกยาวและชกวงนอกไว้ หรือพยายามใช้อาวุธสั้นยาวตามที่ตนถนัดหรือตามที่ตนได้เตรียมวางแผนไว้แล้ว ในข้อเหล่านี้จะเห็นว่ากรรมการให้คะแนนกับประชาชนคนดูบางหมู่มีความเห็นไม่ตรงกันนัก มักจะมีเสียงวิพากษ์วิจารณ์กันในช่วงพักพิงที่อยู่เสมอที่ความวืดบุกควรชนะมวยดอย หรือมวยดอยควรชนะมวยบุก ฉะนั้นจึงควรต้องได้พิจารณากันตามจำนวนหมัดในข้อ 1. ประกอบด้วยเสมอ การดอยเพื่อหาจังหวะเข้าบุกเข้าทำในจังหวะโต้ตอบนั้นเป็นชั้นเชิงของมวยอย่างหนึ่ง เหมือนกันนอกจากนี้แล้วกรรมการต้องพิจารณาหาทางการเข้าชกตลอดจนการรุกรับการแลกหมัด ด้วยว่ามีลักษณะหาทางถูกต้องรักษุมตามหลักวิชาหรือไม่เพียงใด

4. ชั้นเชิงฝีมือและการกระทำสะอากชั้นเจเน ชั้นเชิงฝีมือนั้นย่อมนำมาถึงความแม่นยำ เค็ดชกของอาวุธที่ใช้จะเป็นฝีมือในทางกำลังที่ไ้ก็ดี หรือฝีมือในการบ้องกันตัวก็ดี หรือฝีมือในทางโต้ตอบ ตลอดจนการมีไหวพริบแก้ไขไ้ทันที่ทันใจเหล่านี้เป็นข้อพิจารณาในข้อนี้อีกประการหนึ่ง การกระทำที่สะอากชั้นเจเน หมายถึงการกระทำที่ปราศจากการโง่งหรือวิสุทธีไม่มีทุกตึกนั้นเอง เช่น เป็นการชกที่ไม่ฝึกคึกคึกหรือไม่ชกสาวล้นนั้นเอง ในการชกที่ถูกผู้ช้ชกเคื่อนสำหรับมวยไทยจะถูกหักคะแนนครั้งละ 1/2 คะแนน หรือ 1 คะแนน มวยสากลจะถูกหัก 1 คะแนน ในการเคื่อนของผู้ช้ชกนี้ถ้าจะแบ่งออกแล้วมี 3 วิธีด้วยกันคือ

ก. การเคื่อนเล็กน้อย คือการกลาวเคื่อนโดยมิไ้บอกให้หยุด คือเป็นความผิดที่ยังไม่ถึงกับรุนแรงนัก แต่เห็นว่าการเคื่อนเมื่อม้องกันการกระทำผิดที่อาจเกิดขึ้นต่อไปมักไ้คำชุกเคื่อนในขณะที่เข้าแยก ในระหว่างหยุดชุกเคื่อนจนวมหรือแต่งกายนักมวยที่ไม่เรียบร้อย คือเคื่อนโดยมิไ้สั่งให้หยุดชุกเคื่อนโดยไ้คำชุกออกไปในขณะที่นั้นๆ เช่นมีการผิดเล็กน้อยๆ เป็นการไ้เปรียบเสียเปรียบและสอไปถึงความไม่ไ้ใช้

มีใจเป็นนักกีฬา เป็นตัวว่า ผู้แข่งขัน ใช้มือเกาะเชือกแล้วชก เช่น ผู้ซึ่งขาดบอกว่า แกลง  
อย่าจับเชือก หรือนำเงิน อย่าคัน อย่าเหวี่ยงระวางอย่าใช้ศีรษะชน คือเป็นการบอก  
ให้ผู้กระทำผิดรู้ตัวยังไม่ถึงขั้นรุนแรง การเตือนเช่นนี้ กรรมการผู้ให้คะแนนยังไม่หัก  
คะแนน แต่ไม่ให้คะแนนแก่การทำผิดครั้งนั้น ๆ พึงสังเกตไว้ว่าจะเริ่มผิดหรือเป็น  
ความผิดที่ยังไม่ชัดเจน ควรคุยต่อไปอีกเพื่อร่วมกับผู้ซึ่งขาด

ข. เตือน ตักคะแนนด้วย (คำพินิจ) เมื่อความผิดที่เห็นได้ชัด ถ้าปล่อย  
ไปอาจเป็นอันตรายหรือเป็นปัญหาขึ้นได้ภายหลังและไม่อาจแก้ไขได้โดยวิธีอื่นใด กรรมการ  
ผู้ซึ่งขาดจะให้หยุดชั่วคราวและเตือนโดยแสดงกิริยาวาจาให้ผู้กระทำผิดรู้แล้วสัญญา  
ให้กรรมการผู้ให้คะแนนทั้งสองทราบและปฏิบัติการณ์ักคะแนนดังกล่าว

ค. เตือนนอกเวลาแข่งขัน หมายถึงเตือนในเวลาที่ยังไม่ได้ชก เช่น ก่อน  
ชกหรือในระหว่างพักให้หน้า ในขณะที่ผู้แข่งขันยอมอยู่ในมุมของตนหรือเกี่ยวข้องกับพี่เลี้ยงอยู่  
คือไม่อยู่ในขณะชก ผู้ซึ่งขาดอาจตักเตือนอะไรบางอย่างเท่าที่เห็นสมควร รวมทั้งการกระ  
ทำผิดของพี่เลี้ยงด้วย เป็นการบอกกล่าวว่ามีอาการกระทำผิดระเบียบให้ระวัง หรือไม่  
ควรกระทำ เตือนเพื่อป้องกันการกระทำผิดอันอาจเกิดขึ้นในโอกาสต่อไป ข้อนี้กรรม  
การผู้ให้คะแนนยังไม่หักคะแนนจนกว่ากรรมการผู้ซึ่งขาดจะได้เตือนตามข้อ ข. แต่ใน  
ขั้นนี้กรรมการผู้ให้คะแนนต้องสังเกตไว้เหมือนกัน เพราะอาจจะเกิดฟาวล์ขึ้นเมื่อใด  
และในบางครั้งผู้ซึ่งขาดไม่ได้เตือนเพราะยังไม่เห็น แต่ผู้ให้คะแนนเห็นผู้ให้คะแนนต้อง  
ไม่ให้คะแนนในการกระทำที่ฟาวล์นั้น

เมื่อเสร็จการแข่งขัน กรรมการผู้ให้คะแนนต้องมอบใบบันทึกคะแนนแก่ฝ่าย  
สนามเพื่อรักษาไว้เป็นหลักฐาน การให้คะแนนต้องให้เป็นยก ๆ ตามระบบของการให้  
คะแนน ในบันทึกคะแนน ควรจะเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐานในกรณีที่จะเกิดมีการประท้วง  
หรือเพื่อเป็นสถิติ โดยปกติแล้วกรรมการผู้ให้คะแนนยอมไม่เอาการให้คะแนนไปเป็น  
เรื่องเปิดเผยและเก็บรักษาไว้อย่างดี ในการวินิจฉัยให้คะแนนของการแข่งขันมวยนี้  
ต้องประกอบไปด้วยกรรมการทั้ง 3 คน ไม่ใช่ผู้ซึ่งขาดจะตัดสินไปคนเดียว การตัดสิน  
ถ้าไม่ตรงกันทั้ง 3 คน ก็ให้ถือเสียงข้างมาก (2 ใน 3) ซึ่งมติการตัดสินโดยผู้ให้คะแนน  
หรือเสมอมักเป็นดังนี้ คือ ถ้ากรรมการ 2 คน ให้คะแนนอีก 1 คนให้นำเงินชนะ ผล  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
การตัดสินต้องแดงชนะ (เสียงข้างมาก) ถ้ากรรมการ 2 คน ให้นำเงินชนะ อีก 1 คน  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้แข่งชนะ ผลของการตัดสินต้องนำเงินชนะ (เสียงข้างมาก) ถ้ากรรมการ 2 คน ให้เสมอกัน อีก 1 คน จะให้อย่างไรก็ตาม ผลการตัดสินต้องเสมอ (เสียงข้างมาก) ถ้ากรรมการให้คะแนนเหมือนกันหมดทั้ง 3 คน ผลการตัดสินก็ต้องเป็นไปตามนั้น (เอกฉันท์) ถ้ากรรมการ 1 คน ให้แข่งชนะอีก 1 คน ให้นำเงินชนะ และอีก 1 คน ให้เสมอ ผลการแข่งขันต้องเสมอกัน (ไม่ให้มีอันที่กันเลย) การตัดสินย่อมเสมอกันได้แล้วแต่ผลของกรรมการทั้ง 3 คน เท่าที่มวยอาชีพได้ปฏิบัติอยู่นั้น แม้แต่เป็นคู่ชิงชนะเลิศก็ยอมเสมอกันได้เหมือนกัน อย่างไรก็ตามการตัดสินมวยอาชีพนั้นย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไข ซึ่งแล้วแต่จะได้ตกลงกันถือเป็นกรณีพิเศษ ในการให้คะแนนแม้จะอาศัยหลักเกณฑ์ต่าง ๆ กันก็ตามแล้วก็ย่อมมีการตัดสินไม่ตรงกันกับความเห็นของประชาชนบางกลุ่มอยู่เป็นธรรมดาเหลือเกินไม่ว่าที่ไหน ทั้งนี้ก็เนื่องด้วยเหตุผลหลายประการ ซึ่งแม้แต่กรรมการทั้ง 3 คนยังตัดสินไม่ตรงกันจึงเป็นการลำบากที่จะให้คะแนนตรงกับประชาชนทุกราวไป บางครั้งก็มอบกันไปคนละแ่งคนละมุม ความเห็นด้วยตาที่แลดูก็ยังไม่ตรงกัน ทุก ๆ หมัดที่เข้าเพราะอาจถูกมองจากผู้ชกหรือผู้ชกชกบ้าง การดูก็ดูกันคนละทิศทาง ดูจากที่สูงบ้าง ที่ต่ำบ้าง ไกลบ้าง ใกล้บ้าง จึงอาจไม่ตรงกันเสมอไปนักและการแข่งขันย่อมมีกันหลายยก บางครั้งผู้ดูเห็นว่าฝ่ายแดงชกได้มากในยกสุดท้าย แดงควรชนะ แต่หาได้คิดให้รอบคอบไม่ว่าในยกแรกหรือยกอื่น ๆ นั้นแดงชกแพ้คะแนนมาก่อนแล้ว ซึ่งมาทำคะแนนในยกสุดท้ายหรือยกหลัง ๆ นี้ได้มากแต่ก็ยังไม่ทัน เมื่อรวมคะแนนทั้งหมดทุกยกแล้ว แดงก็ยังแพ้อย่างหวุดหวิดเช่นนี้เป็นต้นหรือชกกันครบ 4 ยกแล้ว คะแนนยังเสมอกันอยู่ทอดถึงยกสุดท้าย ถ้าฝ่ายใดทำได้มากกว่า ฝ่ายนั้นก็ชนะไปหรือมีเสมอกันมาเกือบทุกยก แต่มีแพ้ชนะกันยกเดียวหรือสองยกก็มี ผู้ตัดสินควรจะมีข้อบังคับในการแข่งขัน และเคยชินกับเทคนิคการให้คะแนนการชกไม่ควรฟังเสียงผู้ดูหรือที่เสียงยุหนุ่นในยกสุดท้าย นอกจากนี้มีคำแนะนำสำหรับผู้ตัดสินที่ควรทราบคือ "อย่า" ให้คะแนนการชกขณะที่นักมวยผู้ชกนั้นกระทำผิดด้วย "อย่า" คำนี้ถึงชื่อเสียงของนักมวย แชมป์ที่ดีที่สุดอาจถูกหิซิดได้ จึงให้คะแนนการชกที่ท่านเห็นอย่าคิดว่านักมวยผู้นั้นอาจจะทำได้หรือเคยทำมาแล้วในโอกาสก่อน ๆ "อย่า" วางใจที่จะคอยผู้ชนะในยกสุดท้าย จึงให้คะแนนให้ถูกต้องตามที่นักมวยทำได้แต่ละยก ๆ

"อย่า" ใช้วิธีให้คะแนนอย่างใกล้เคียงกันจนเกินไป ไม่ควรให้คะแนนติดต่อกันหลายยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
จนเกินกำลังไป เพราะอาจฉีกขาดได้ง่าย  
ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีปฏิบัติของผู้เป็นกรรมการให้คะแนน เมื่อระฆังเริ่มตีสองที่ 1 คาจ้องจับคู่คู่แข่งชนตลอดเวลา ทูการชกและหิมทัวไปในใจเลยก็ได้ เช่น เสมอกัน ๆ ถ้าแกลงนำ-แกลงนำ ๆ น้ำเงินทำได้เสมอกันแล้วก็เสมอกัน ถ้าน้ำเงินทำได้อีก ก็น้ำเงินนำหรือน้ำเงินเหนือ และคูหัดกลับกันไปในตัว โดยอาศัยหลักพิจารณาความที่ไค้กล่าวมาแล้ว จนกระทั่งระฆังไค้ดังบอกหมดยกขึ้น เห็นว่าฝ่ายไหนนำหรือเหนือกว่ามากน้อยเท่าใดในยกนั้นก็ให้กรอกคะแนนลงไปตามหลักเกณฑ์ จงจำไว้ว่าการให้คะแนนในยกหนึ่ง ๆ นั้น ผู้ชนะหรือเสมอต้องไค้คะแนนของแต่ละยกเต็ม (5 คะแนน หรือ 10 คะแนน) ส่วนผู้แพ้จะต้องไค้ลดกลงมาตามส่วน

### ลักษณะที่ดีของผู้ตัดสิน

ทุกคนย่อมมีสิทธิ์ที่จะสมัครสอบเป็นผู้ตัดสินได้ แต่การจะเป็นผู้ตัดสินที่ดีนั้นทำได้ยากมาก เพราะจำเป็นต้องมีความรอบรู้ มีปฏิภาณ มีหลักการ มีประสบการณ์ มีบุคลิกลักษณะที่น่านิยม และมีทักษะพื้นฐานศึกษาวิชาการด้านนั้น ๆ เป็นพิเศษ หลักการต่อไปนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ตัดสินทุกท่านตระหนักว่า การจะปรับตัวให้เป็นผู้ตัดสินที่ดีนั้นมียังไร

1. เป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะท่าทางที่น่านิยม ึ่งหมายถึงสภาพของร่างกาย กริยาท่าทางการแต่งกายทั้งภายในและภายนอกสนามให้เหมาะสม

2. เป็นผู้ที่มีอารมณ์มั่นคง

3. เป็นผู้ที่มีความซื่อตรง แสดงออกถึงความซื่อ ความเที่ยงธรรมและศักดิ์ศรีของการ เป็นผู้ตัดสินทั้งภายในและภายนอกสนาม

4. เป็นผู้มีความกล้าหาญ การแสดงออกของน้ำใจเด็ดเดี่ยวและสดชื่น กระฉับกระเฉงไม่เชื่องช้า การชกที่รุนแรงนอกกติกา ต้องชี้ขาดทันทีไม่ควรกลัวอิทธิพลใด ๆ

5. การตัดสิน ต้องใช้สามัญสำนึกยึดหยุ่นพอเหมาะพอควร

6. แสดงออกถึงความสามารถ ใ้คำบ่งเสมอว่า การตัดสินทุกครั้งคือการท่าแบบฝึกหัดที่ยากมาก ต้องพยายามทำให้ดียิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2. อุบนิสัยใจคอหนักแน่นมีความเข้าใจและใจกว้างพอที่จะฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น มีใค้ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ต่อผู้แข่งขันและต่อผู้ตัดสินด้วยกัน
9. เป็นผู้มีความเกียรติ ไม่นำเอาข้อเสียของผู้แข่งขันหรือผู้ฝึกของคณะหนึ่งไปเล่าให้อีกคณะหนึ่งฟังเป็นอันขาด
10. เป็นผู้มีความยุติธรรม ตัดสินการแข่งขันด้วยความยุติธรรม ถ้าหากสงสัยตัดสินด้วยสามัญสำนึก กฎเกณฑ์ตัดสินใจให้แน่นอน ย่อมไม่ทำให้เราผิดพลาด
11. เป็นผู้มีความรอบรู้มีไหวพริบ ทำอะไรด้วยความสุขุม มีความสุภาพ จะทำให้การแข่งขันเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
12. เป็นผู้มีความกระตือรือร้น รักษาความไว้วางใจตลอดการแข่งขัน

#### สิ่งที่ผู้ตัดสินไม่ควรกระทำ

1. ไม่ควรไปตัดสินถ้ารู้สึกไม่สบายหรือไม่อยู่ในสภาพพร้อมที่จะตัดสิน แต่ต้องบอกให้คณะกรรมการทราบล่วงหน้า เพื่อให้หาคนแทนได้
2. อย่าเลือกตัดสินเฉพาะคู่แข่งที่เราพอใจเท่านั้น
3. อย่าไปรับเงินรางวัลต่ำกว่าระดับที่เขาวางไว้
4. ไม่ควรรับตัดสินคนเกี่ยวทั้งหมด เพื่อหวังจะรับเงินรางวัล
5. ผู้ตัดสินอย่าตัดสินเฉพาะคณะใดคณะหนึ่งบ่อยครั้งเกินไป คนอื่นอาจมองเห็นว่าเราเป็นพวกเดียวกัน
6. อย่าคุยโอ้อวด ขณะที่ท่านเป็นผู้ตัดสิน
7. ถ้าท่านเป็นโค้ชของคณะใดคณะหนึ่งไม่ควรเป็นผู้ตัดสินเพราะจะเกิดความสงสัยแก่ฝ่ายตรงข้ามได้ และไม่เป็นการยุติธรรม
8. อย่าอยู่คุยกับผู้ฝึกคณะใดคณะหนึ่งหลังจากตัดสินเสร็จแล้ว
9. อย่าออกความเห็นหรือให้ข้อคิดเห็นแก่คณะใด ๆ ว่าแข่งต่อไปคุ้มค่างานนะเนโคชเท่านั้นเป็นผู้รู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 10. อย่าเอาหรือคาดคะเนว่าจะต้องเกิดเหตุแน่ ๆ ถ้าขกแบบนี้จึงควบคุมการแข่งขึ้นให้เป็นที่ยุติกันเท่านั้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. อย่าสร้างความหวังหรือบนบานศาลกล่าวให้พระภูมิคุ้มครองเนื่องจากขาดความเชื่อมั่นในตนเอง
12. อย่าขอความเห็นใจ หรือบอกว่าเป็นหน้าที่อันหนักเหลือเกินที่ได้ตัดสินการแข่งขันเช่นนี้
13. อย่าสำเอยียงโดยเหตุผลจากผู้ฝึกผู้เล่น หรือจากผู้ชม (เชื่อมั่นในตนเองอย่าหึงเสียงผู้อื่น)
14. อย่าพยายามแก้ตัวในความผิดพลาดที่เราทำให้เกิดขึ้น
15. อย่านำเอาท่าทางที่ผิด ๆ มาใช้ควรสังเกตและแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง
16. อย่าทำโทษเมื่อผู้แข่งขันฝ่ายตรงข้ามอยู่ในลักษณะได้เปรียบ หรือระงับการลงโทษอันจะเป็นประโยชน์แก่ฝ่ายกระทำผิด
17. อย่าทำโทษผู้แข่งขันที่รุนแรงแต่ถูกต้อง ต้องเข้าใจเกมการเล่นว่าอย่างไรและอย่างไรรุนแรงโดยเกม
18. อย่าโต้เถียงกับผู้แข่งขัน-ผู้ฝึกหรือผู้ดูในขณะแข่งขัน
19. ไม่ต้องอธิบายให้ใครฟังว่าเราตัดสินใจซึ่งชานั้นถูกแล้ว แม้ระหว่างเวลาพักก็ตาม
20. ไม่ควรโกรธหรือแสดงกิริยาไม่พอใจ หากมีการตัดสินผิดพลาดขึ้น
21. อย่าอารมณ์เสียแม้ว่าจะถูกกล่าวหา หรือหักท้วงจากผู้ดู หรือผู้แข่งขันก็ตาม
22. ไม่ควรละสายตาจากการแข่งขัน (เพราะมีผู้ดูหลายพันคนกำลังจ้องดูการแข่งขันนั้น)
23. อย่าคาดการณ์ล่วงหน้าว่าไม่มีอะไรเกิดขึ้น เนื่องจากขณะนี้หรือพวกนี้เราเคยตัดสินมาแล้ว เพราะทุกสิ่งทุกอย่างอาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะ
24. ไม่ควรเก็บเอาการตัดสินที่ผ่านมาแล้วมาคิดทบทวนในระหว่างที่การแข่งขันยังดำเนินอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. ไม่ควรไปโต้คารมกับผู้แข่งขันหรือผู้ฝึกหัดทั้งในค้ำนักศึกษา การกระทำหรือสิ่งอื่น ๆ (แม้ว่าท่านขณะแต่ก็เป็นข้อหมิ่นเหมองกับตัวท่านเอง)

26. ไม่ควรไปโต้เถียงกับผู้ดู (เพราะขณะที่ท่านกำลังโต้เถียงอยู่นั้น เกมการแข่งขันยังคงดำเนินอยู่)

27. ไม่ควรเป็นคนเจ้าอารมณ์ (การพูดจาสุภาพอ่อนโยนยอมทำให้การแข่งขันเป็นไปโดยความเรียบร้อย)

28. ไม่ควรขึ้นไปตัดสินเมื่ออยู่ในลักษณะที่ไม่พร้อมเพราะนอกจากท่านไม่เคารพตนเองแล้วยังไม่เคารพต่ออาชีพของท่านอีกด้วย

29. ไม่ควรหุคหุคแบบทำความสนทนากับผู้แข่งขันและผู้ฝึก (เพราะอาจทำให้เกิดการเข้าใจผิด และเกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นได้)

30. ไม่ควรเป็นคนเนือยชา หงอยเหงา (ควรมีความว่องไวรวดเร็ว ประเปรียว)

31. ไม่ควรแต่งตัวตามสบายหรือไม่เหมาะสมกับประเภทกีฬาที่ตัดสิน

#### ข้อควรที่ผู้ตัดสินพึงปฏิบัติ

1. ตรวจสุขภาพจากแพทย์ ทั้งก่อนเหตุการณ์แข่งขันและในระยะที่มีการแข่งขัน

2. ศึกษากฎกติกาอย่างละเอียด และฝึกปฏิบัติการใช้สัญญาณอย่างถูกต้อง และคล่องแคล่ว

3. สามารถที่จะแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ฉับพลันทันที

4. บันทึกวันที่ได้รับมอบหมายงานที่จะตัดสินและจดสิ่งต่าง ๆ ลงในสมุดประจำตัว

5. เอาใจใส่ต่อการประชุม หรือการอภิปรายกติกาอย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้

6. เข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การ สโมสรที่เกี่ยวข้องเพื่อให้คณะกรรมการขององค์การยอมรับนับถือ และความเป็นสมาชิกของสมาคม หน่วยงานการศึกษาใหม่ ๆ อยู่เป็นนิจ
7. ปรีกษา ซอกติกาและปัญหาต่าง ๆ กับผู้ตัดสินที่มีประสบการณ์ในการแข่งขัน
8. หาโอกาสที่จะตัดสินมวยที่ไม่สำคัญก่อน เพื่อให้มีประสบการณ์แล้วจึงตัดสินมวยใหญ่ ๆ ต่อไป (ไม่ใช่พอไปถึงก็ขอห้ามคู่เอก)
9. ใช้เสื้อผ้าที่มีสีแตกต่างไปจากคณะอื่น ถ้าไม่มีสมาคมรับผิดชอบควรเลือกใช้เสื้อผ้าสีขาว เทา ดำ ส้ม ขาว กางเกงสีเทา
10. เครื่องแต่งตัวต้องเรียบร้อยและใกล้ชิดส่วนคู่ประณีต
11. จงระมัดระวังท่าทาง บุคลิกภาพให้มาก และระลึกไว้เสมอว่าสายตาของผู้ดูจะคอยจ้องดูกริยามารยาทท่าทาง คำพูดและอื่น ๆ จากเราอยู่ตลอดเวลา
12. ท่านต้องเป็นผู้รักษาความลับของคณะอย่างเคร่งครัด
13. ไปถึงสนามแต่เนิ่น ๆ เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมของสนาม ซึ่งอาจจะมึนงงอื่น ๆ ติดตั้งไว้ณที่ปกปิดเป็นต้นว่า เทคนาคำ คนดูมากหรืออื่น ๆ
14. เมื่อเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแล้วควรมีเวลาพักย่อยนสักครึ่งชั่วโมงก่อนขึ้นตัดสิน
15. ฝากของมีค่าไว้กับผู้เฝ้าโต๊ะหรือผู้เฝ้าหน้าที่รับผิดชอบ
16. อธิบายปัญหาต่าง ๆ แก่ผู้เข้าแข่งขันให้เข้าใจ เมื่อสงสัยสนกกรณีต่าง ๆ
17. จงเค็ดขาดแนวแน่แต่กระทำความช่วยอาการที่สุภาพ และเป็นกันเองซึ่งจะทำให้ไม่กินแทนงแคลงใจกัน
18. อย่าเปลี่ยนคำตัดสิน ถือว่าการตัดสินสำคัญ ทั้งแต่วันที่แรกจนถึงวันที่สุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. กระทบกระเทือนว่องไว เสียงคำสั่งแสดงสัญญาณจะแจ้ง มั่นใจ  
ใช้วิจารณ์และวางตัวให้เป็นผู้ตัดสินที่ตัดสินการแข่งขัน

20. ผู้ตัดสินทั้งสามต้องมีความสำคัญและสัมพันธ์กัน อย่าคิดว่าตนเอง  
ตัดสินได้ดีกว่าอีกสองคน

21. ถ้ามีการชกอย่างรุนแรง-หยาม หรือแก่งต่อสู้ไม่สมศักดิ์ศรี ต้อง  
สั่งหยุดเพื่อเตือน หรือลงโทษ อย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วทอกรณี

22. ต้องเข้าใจกติกาเป็นอย่างดี เพื่อจะได้นำไปใช้ได้ทันต่อเหตุการณ์

23. การตัดสินทุกครั้งต้องพิจารณาว่าการผิดกติกา นั้น มีความเสียหาย  
หรือไม่ ถ้าหากไม่มีการเสียหายมากก็ให้ดำเนินต่อไป

24. ต้องรอบรู้เกี่ยวกับชั้นเชิงวิธีการอื่น ๆ เป็นอย่างคดียุทธ์แข่งขันนำมา  
ใช้เป็นกลโกง

#### มารยาทของผู้ตัดสิน ณ บริเวณสนามแข่งขัน

โดยหลักการทั่ว ๆ ไป หรือโดยนัยแห่งจิตวิทยาก็เช่นเดียวกัน ไม่ว่า  
จะเป็นผู้เข้าแข่งขันทั้งสองฝ่ายหรือผู้ทิวสนามก็ตามคอยจ้องจับตาดูตลอดเวลาว่าใคร  
จะเป็นผู้ตัดสินในคู่แข่งชั้นนี้ด้วยใจกระวนกระวาย ทั้งนี้รวมทั้งตัวผู้ฝึกของทั้งสองฝ่าย  
ด้วย ฉะนั้นเราผู้ตัดสินไม่ควรแสดงออกในอาการที่ทำให้คนอื่นมองเห็นแล้วหมกครีทหา  
ในตัวผู้ตัดสิน ดังนั้นหลักการต่าง ๆ ข้างล่างนี้อาจจะช่วยเตือนผู้ตัดสินได้บ้าง ในการ  
ปรับปรุงบุคลิกลักษณะของผู้ตัดสินโดยศึกษาจากหัวข้อต่าง ๆ เหล่านี้

1. พื้นที่ที่เข้าในสนามแข่งขันหรือถึงสถานที่ทำการแข่งขัน

วางตัวให้คนอื่นครีทหาแม้เพียงการมอง หรือโดยแสดงออกในที่ทิวว่า  
เราคือผู้ตัดสินมือเยี่ยมช่วยการแสดงออกดังนี้

1.1 เป็นผู้มีลักษณะท่าทางวางตัวอยู่ในท่าสง่า อยู่ในบุคลิกที่  
สะอาดตาประณีตงดงาม

1.2 เป็นผู้มีลักษณะกริยามารยาท ไว้ร่ากัศรี เลิศขาด ไม่ประหม่า

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การโอภาปราศรัย แสดงออกถึงความพอใจ ความเข้าใจ และเป็นผู้รับฟัง ทักทายผู้แข่งขัน ผู้ฝึก และผู้ส่งเสียเข้าที่จำเป็นไม่อวดท้าวว่าเด่นกับกรรมการด้วยกัน ไม่หยอกล้อกับผู้แข่งขัน ผู้ฝึก และผู้ดูอื่น ๆ

1.4 การให้ความร่วมมือ แสดงออกถึงความยินดีที่จะช่วยเหลือเมื่อได้รับการขอร้องจากผู้แข่งขัน ผู้ฝึก และอื่น ๆ ไม่อนุญาตให้คนอื่นเข้ามาคุยในห้องแต่งตัวและต้องช่วยเหลือเพื่อผู้ตัดสินด้วยกันในเมื่อถูกขอร้อง

## 2. ระหว่างการแข่งขัน

วางตัวให้คนอื่นศรัทธาแม้แต่การมอง หรือโดยท่าทางว่าเราคือผู้ตัดสินมือเปี่ยมด้วยการแสร้งออกคังนี้

2.1 ยืนค้ำท่าทางสง่ามีชีวิตชีวา วางท่าแสดงความสนใจ และความพอใจให้คนอื่นเกิดความพึงใจ

2.2 พยายามหลีกเลี่ยงการพบปะผู้เข้าแข่งขัน ผู้ฝึก และเพื่อน ๆ

2.3 แสดงออกถึงความบริสุทธิ์ทุกเวลา

2.4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ และความกระตือรือร้น

2.5 มีลักษณะเป็นผู้ฟังมากกว่าผู้พูด เมื่อถูกขอร้องจากผู้ฝึก หรือผู้เข้าแข่งขันให้พูด ควรพูดแต่หลักการด้วยอ้อมเป็นผู้ฟัง

2.6 ไม่ยอมลดทาลงจนเสียศักดิ์ศรี สร้างความเชื่อมั่น ควบคุมอารมณ์ ไม่มีอารมณ์ค้าง

## 3. หลังจากการแข่งขันเสร็จสิ้น

ไม่ควรวิรโรเชื่อนแซ่โดยไร้จุดหมายไปยังห้องแต่งตัวเร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ ควรปฏิบัติคังนี้

3.1 ไม่ยื่นรับความขอบคุณ หรือการแสดงความคิดเห็น หรือความเห็นใด ๆ จากผู้ดู ผู้ฝึก และผู้แข่งขัน

3.2 รับผิดชอบกลับที่พัก หรือที่ซึ่งจักไว้สำหรับกรรมการ ไม่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะผู้ฝึกเท่านั้น ไม่อนุญาตให้วงเวียนใช้ประโยชน์อื่นใดในการค้า  
 ดกปัญหา เรื่องการแข่งขัน หรือเกี่ยวกับผู้ฝึก หรือชี้แจงใด ๆ ในการแข่งขันที่ผ่านมา  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมายเหตุ

ในกรณีที่หนังสือพิมพ์ขอสัมภาษณ์ ควร:-

1. ควรแสดงความพอใจ ความเข้าใจที่แจ่มแจ้งให้ทราบโดยชัดแจ้ง และให้ความร่วมมือ
2. เมื่อถูกขอร้องหรือขอคำอธิบาย จงอธิบายตามความเป็นจริง อธิบายตรงเป้าหมายที่สำคัญที่สุดด้วยอัธยาศัยไมตรีอันดี อารมณ์ไม่พิการเหมือนคนจิตเป่ลี่ยและไม่ควรอย่างยิ่งที่เกี่ยวกับเรื่องส่วนตัวของใคร ๆ
3. ควรแสดงความขอบคุณแล้วขอตัวเมื่อหมดหน้าที่ที่แจ่มแจ้งแล้ว
4. ต้องไม่เป็นคนหวงหวาด - รับอาสาทำข่าว - รายงานข่าว - เลี้ยงข่าว เพื่อผลสำหรับตัวท่านเอง หรือเพื่อเหตุอื่น ๆ
5. จำไว้ว่าตาสังขยมเอียงได้มากน้อยแล้วแต่น้ำหนัก ท่านเป็นผู้ตัดสินไม่ควรจกอยู่ในอุปการณ่ประเภทนี้

### การจัดการแข่งขัน

ควรได้ดำเนินการจัดการแข่งขัน โดยจัดแบ่งงานตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ผู้อำนวยการจัดการแข่งขัน หรือเรียกว่านายสนามจะต้องติดต่อขออนุญาตจัดการแข่งขัน โดยติดต่อทางแผนกมหาดไทยหรือฝ่ายการปกครอง เพื่อแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทางฝ่ายรักษาความสงบ จัดให้มีกำลังคุ้มกันตามกฎหมาย ไม่ว่าจะเป็นแบบเวทีถาวรหรือชั่วคราวก็ตาม

2. การตั้งคณะกรรมการเพื่อได้ดำเนินการตามหน้าที่ดังนี้

ก. กรรมการตัดสิน (ฝ่ายวิชาการหรือเรียกว่าฝ่ายเทคนิค) ซึ่งประกอบด้วยผู้ตัดสิน (Judges) ผู้ชี้ขาด (Referee) รวมด้วยกันไม่น้อยกว่า 3 คน และต้องมีผู้จับเวลา (Time Keeper) 1 คน แพทย์ประจำสนาม 1 คน รวมทั้งหมค 5 คน เป็นอย่างน้อย ซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติตามกติกาการแข่งขัน

ข. กรรมการจับคู่เข้าแข่งขัน (Match maker) มีหน้าที่จับคู่เข้า

เอกสารแข่งขันหรือที่เรียกกันว่าประกบคู่จกักรายการก็ ซึ่งจะต้องมีการนัดหมายไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งน้ำหนัก ติดข้อให้แพทย์ ตรวจร่างกายตามกติกากาการแข่งขัน กำหนดวันเวลาที่เข้า  
แข่งขันตามรายการมวยจะคัดเลือก นักมวย ไม่นักมวย ไล่เปรียบ เดีเปรียบ อยู่ที่การจัด  
เข้าแข่งขันนี้ เป็นหน้าที่สำคัญที่จะต้องติดต่อกับนักมวยและผู้จัดการ หัวหน้าคณะนักมวยโดย  
ตรง

ค. แผนกสถานที่ หน้าที่เกี่ยวกับการจัดสถานที่เวทีและอุปกรณ์ต่าง ๆ  
เกี่ยวกับการแข่งขันตลอดจนบริเวณสถานที่ของผู้และผู้เข้าแข่งขัน เช่น เวที อัฒจันทร์  
ที่นั่งห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องนวด ห้องสุขภัณฑ์ ฯลฯ

ง. แผนกการเงินมีหน้าที่ควบคุมกิจการอื่นเกี่ยวกับการเงิน รายได้  
รายจ่าย เกี่ยวกับการขายบัตรผ่านประตูปฏิบัติตามระเบียบของกรมสรรพากรเกี่ยวกับ  
อากรมสรรพ

จ. แผนกโฆษณา มีหน้าที่เกี่ยวกับการประกาศโฆษณาทั่วไป หัวข้อใหญ่ ๆ  
ดังกล่าวมานี้ นายสนามจะต้องควบคุมดูแลรับผิดชอบโดยตลอด โดยในงานของแต่ละแผนก  
ได้ดำเนินการไปตามหน้าที่และให้สอดคล้องกัน งานจะหนักเบาเพียงใดนั้นย่อมสุดแล้วแต่กำลัง  
ของงานนั้น ๆ ผู้เป็นนายสนามหรือรองนายสนามจะต้องอำนวยความสะดวกให้หัวหน้า  
งานในแผนกต่าง ๆ ให้ดำเนินการไปด้วยดีมีการร่วมมือประสานงานกันตั้งแต่เริ่มต้นตลอด  
สิ้นสุดการแข่งขัน

บทที่ 3  
การศึกษาข้อมูล

รูปแบบของที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬามวย เวทีและสังเวียน ที่มีอยู่ในปัจจุบัน



ภาพที่ 3.1

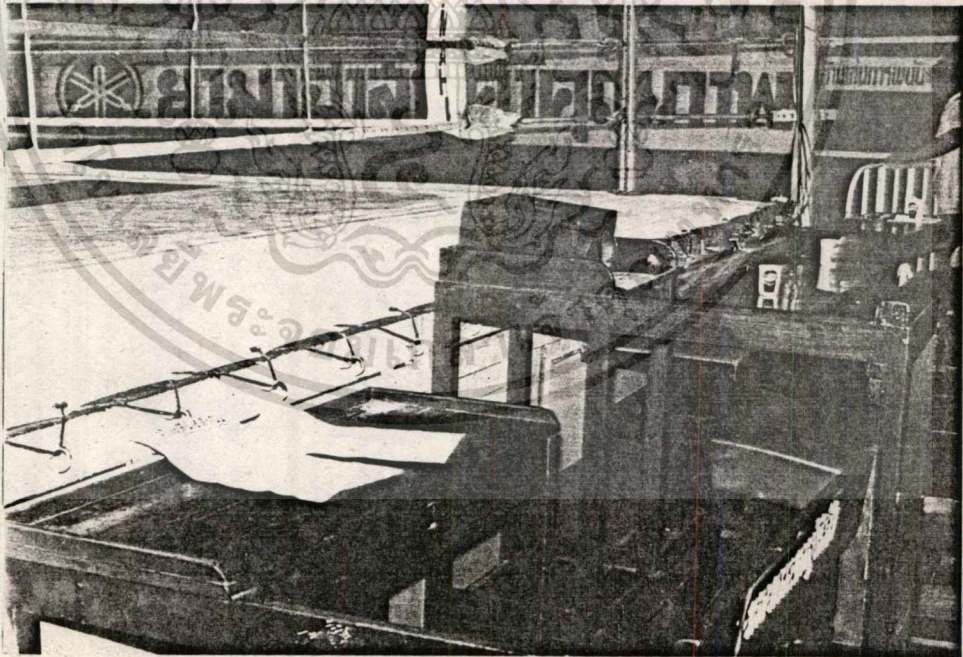
ที่นั่งสำหรับให้คะแนนกรรมการกีฬามวยที่สนามมวยราชดำเนิน

1. เป็นชุดเดียวกัน ขนาด ก. 50 ซม. x ย. 100 ซม. x ส. 95 ซม.
2. พื้นที่ของที่นั่ง ก. 40 ซม. x ย. 50 ซม.
  - 2.1 สูงจากพื้น 90 ซม.
  - 2.2 วัสดุที่ใช้ทำเป็นไม้จริง
3. พื้นที่ของที่นั่ง ก. 35 ซม. ย. x 50 ซม.
  - 3.1 สูงจากที่วางขา 50 ซม.
  - 3.2 วัสดุที่ใช้ทำเป็นไม้จริง หุ้มด้วยพองน้ำและปิดทับด้วยหนังเทียม
4. ระยะห่างจากที่นั่งถึงที่นั่ง 25 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กลองสำหรับปึกในการกรอกคะแนน ขนาด ก. 26 x ซม. x ย. 29 ซม. x ส. 16 ซม.
- 5.1 - มุมเอียง 5 องศา
- 5.2 - ช่องสำหรับมองในการกรอกคะแนน อยู่ตรงกลาง ขนาด ก. 10 ซม. x ย. 14 ซม. เป็นลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 5.3 - ช่องสำหรับให้มือเข้าไปกรอกคะแนน อยู่ตรงกลาง ขนาด ก. 8.5 ซม. x 12 ซม. เป็นลักษณะครึ่งวงกลม
- 5.4 - วัสดุที่จัดทำเป็นไม้อก ขนาด 10 มม.
- 5.5 - เป็นคนละส่วนกับชุดที่ 6
6. มีฐานมารองให้ที่นั่งสูงขึ้นมาจากพื้นอาคาร 20 ซม. รวมความสูงจากพื้นของที่รองเขียนถึงพื้นอาคาร 115 ซม.
- 6.1 - วัสดุที่จัดทำเป็นไม้จริง



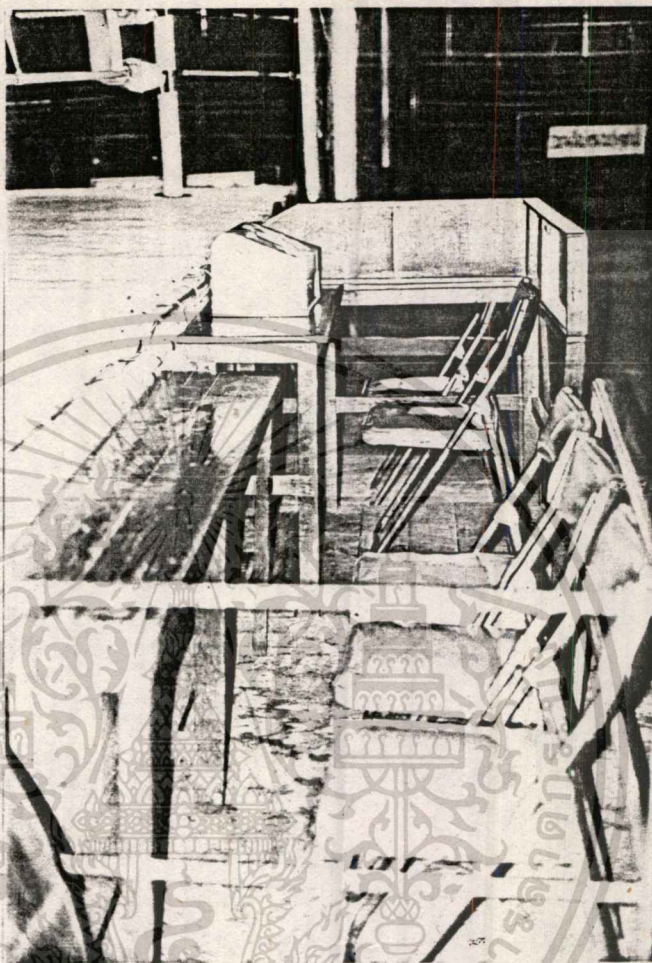
ภาพที่ 3.2

เวทีและสังเวียนของสนามมวยราชดำเนิน

1. สังเวียนเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีเชือก 4 เส้น ขนาดความยาวด้านละ 20 ฟุต ความสูงจากพื้นเวที 1,2,3 และ 4 ฟุต ทามล่ำกั๊บ
2. เวทีสูงจากพื้นอาคาร 1 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4

ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการที่สามวยที่สนามมวยลุมพินี

1. พื้นที่ของที่รองเขียนกับเก้าอี้ แยกออกจากกัน (ไม่เป็นชุดเดียวกัน)
2. ที่สำหรับเข้าไปนั่งให้คะแนน มีขนาด ก. 100 ซม. x ย. 110 ซม. x ส. 82 ซม.
  - 2.1 มีแผ่นไม้สำหรับกั้นคานข้างขวาและคานหลัง สูงขึ้นมา 25 ซม.
  - 2.2 พื้นที่ในการเขียน ก. 38 ซม. x ย. 110 ซม.
  - 2.3 สูงจากพื้นอาคาร 82 ซม.
  - 2.4 วัสดุที่ใช้ทำ เป็นไม้จริง และไม้อัด
3. เก้าอี้ เป็นเก้าอี้แบบพับเก็บได้ ขนาด ก. 40 ซม. x ย. 40 ซม. x ส. 42.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1 วัสดุที่จัดทำ เป็นเหล็กกลมกลาง สปริง ฟองน้ำ และหนังเทียม
4. กลองสำหรับปักในการกรอกคะแนม ขนาด ก. 26 ซม. x ย. 39 ซม. x ส. 22 ซม.

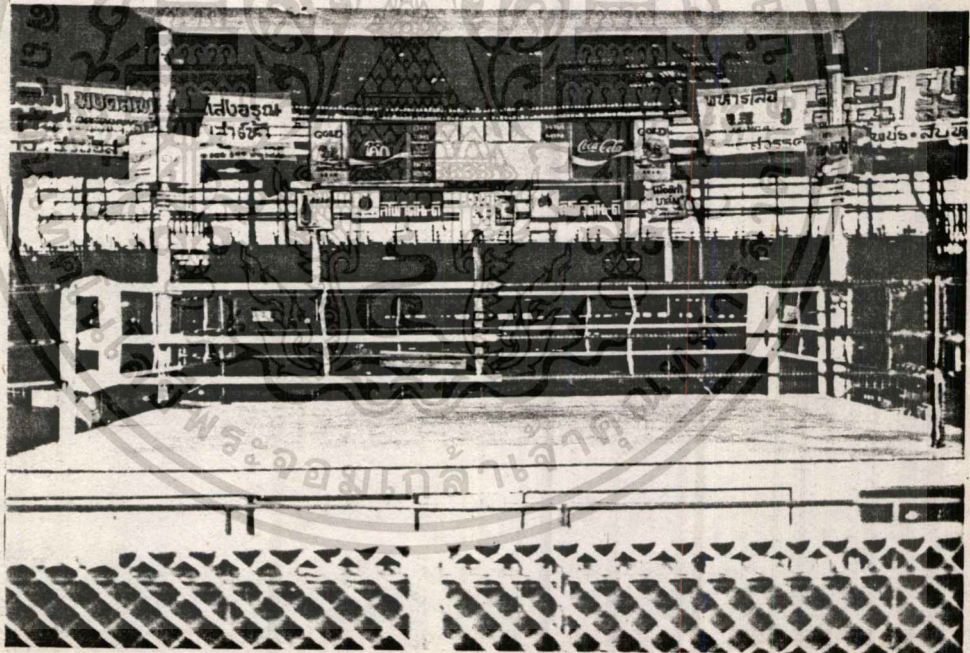
4.1 มุมเอียง 10 องศา

4.2 ช่องสำหรับมองในการกรอกคะแนมอยู่ตรงกลาง ขนาด ก. 11.5 ซม. x ย. 17 ซม. เป็นลักษณะวงรี

4.3 ช่องสำหรับให้มือเข้าไปกรอกคะแนมอยู่ทางคานขวา ขนาด ก.  $12\frac{1}{2}$  ซม. x ย. 18 ซม. มีลักษณะเป็นสามเหลี่ยมฐานโค้ง

4.4 วัสดุที่จัดทำ เป็นสเตลเลสพืชมั่นคง

4.5 เป็นคนละส่วนกับชุดที่นั่ง



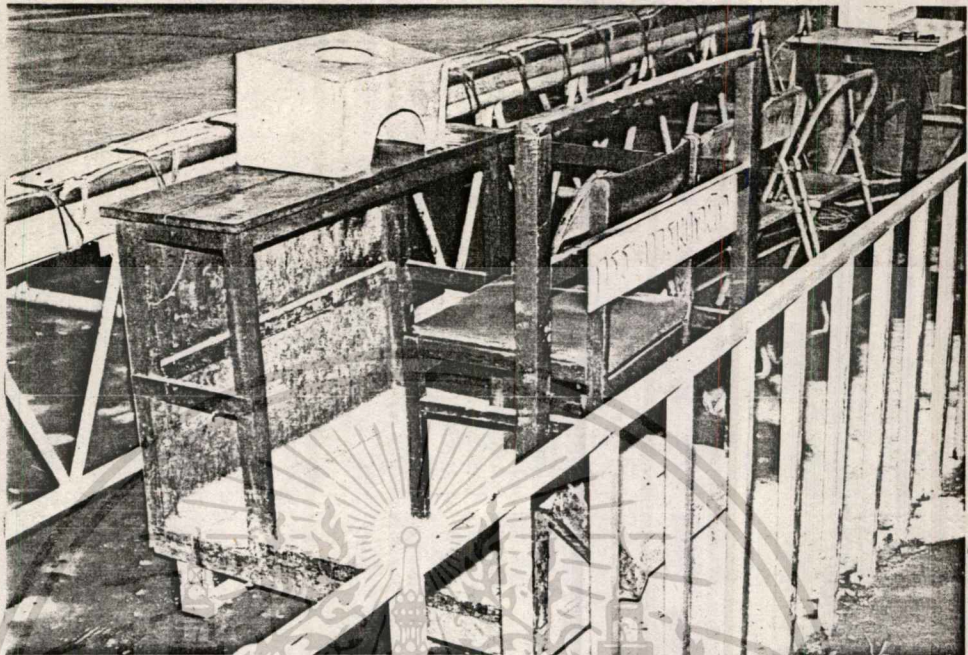
ภาพที่ 3.5

#### เวทีและสังเวียนของสนามมวยคัมภีร์

1. สังเวียนเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีเชือก 3 เส้น ขนาดความยาวคานละ 20 ฟุต ความสูงจากพื้นเวที 2 ฟุต 3 ฟุต และ 4 ฟุต 4 นิ้ว ตามลำดับ

2. เวทีสูงจากพื้นอาคาร 90 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ชมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6

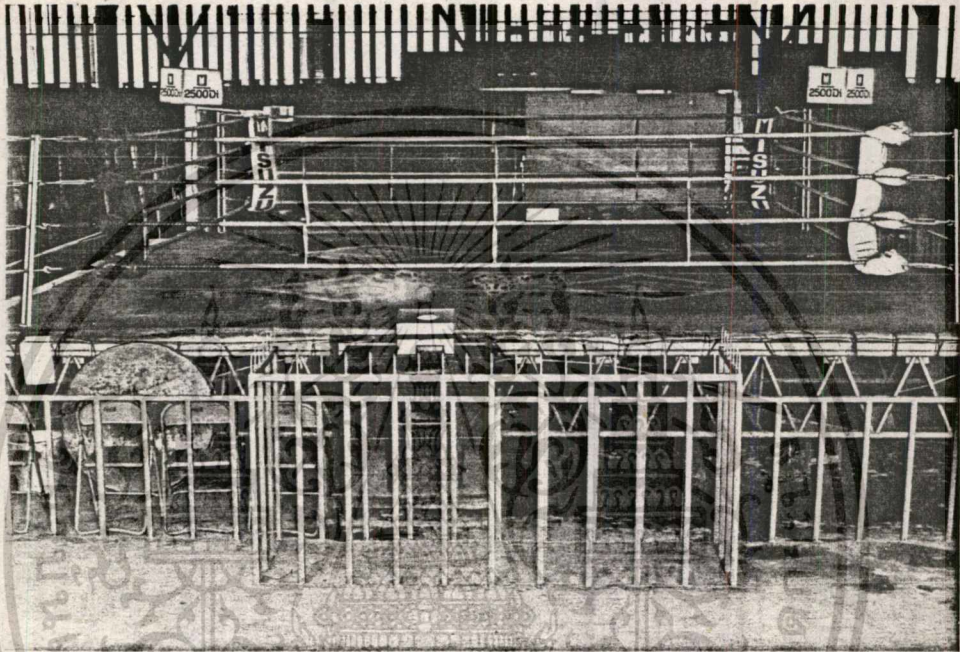
ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการกีฬาว่ายน้ำที่สนามมวยสำโรง

1. พื้นที่ของที่นั่งเขียนกับเก้าอี้แยกออกจากกัน (ไม่เป็นชุดเดียวกัน)
2. ที่นั่งสำหรับเข้าไปนั่งให้คะแนน มีขนาด ก. 100 ซม. x ย. 100 ซม. x ส. 78 ซม.
  - 2.1 พื้นที่ในการเขียน ก. 30 ซม. x 1.00 ซม.
  - 2.2 วัสดุที่ใช้ทำเป็นไม้จริง
3. เก้าอี้เป็นเก้าอี้แบบทั่วไป ขนาด ก. 45 ซม. x ย. 45 ซม. x ส. 45 ซม.
  - 3.1 วัสดุที่ใช้ทำเป็นไม้จริง ไม้สัก ฟองน้ำ และหนังเทียม
4. กลองสำหรับปิดในการกรอกคะแนน ขนาด ก. 30 ซม. x ย. 31 ซม. x ส. 35 ซม.
  - 4.1 มุมเอียง 7 องศา
  - 4.2 ช่องสำหรับมองในการกรอกคะแนน อยู่ตรงกลาง ขนาด ก. 13 ซม. x ย. 13 ซม. มีลักษณะเป็นวงกลม
  - 4.3 ช่องสำหรับหำมือเข้าไปกรอกคะแนน อยู่ตรงกลาง ขนาด ก. 12 ซม. x ย. 19 ซม. มีลักษณะเป็นครึ่งวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันในพิธีการกีฬาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

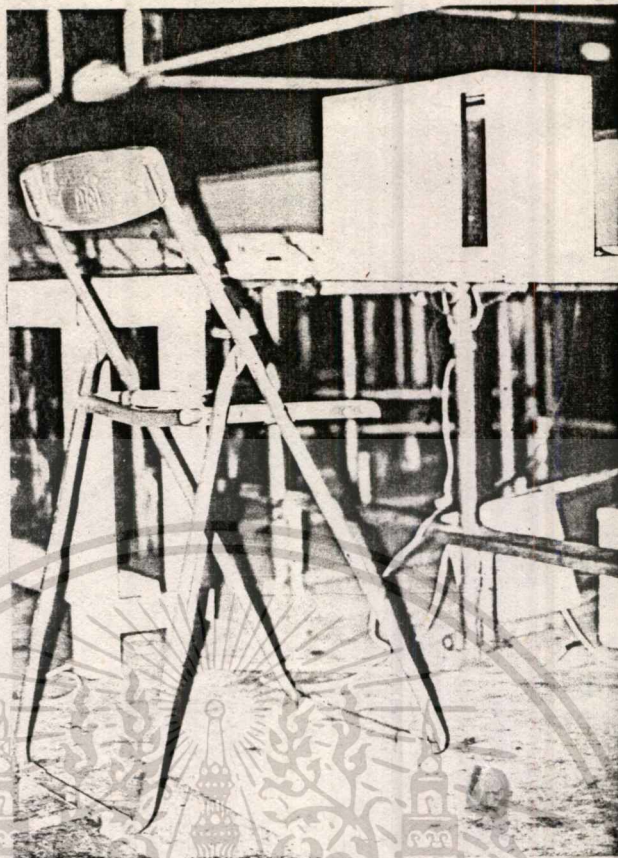
- 4.4 วัสดุที่ใช้ทำเป็นวัสดุคลุมนิ่ม พับขึ้นรูป
- 4.5 เป็นคนละส่วนกับซุกที่นั่ง
5. นำไม้มาค่อซุกที่นั่งให้สูงขึ้นอีก 15 ซม. รวมความสูงของซุกที่นั่งเป็น 93 ซม.



ภาพที่ 3.7

เวทีและสังเวียนของสนามมวยสำโรง

1. สังเวียนเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเชือก 4 เส้น ขนาดความยาวด้านละ 20 ฟุต ความสูงจากพื้นเวที 1, 2, 3, และ 4 ฟุตตามลำดับ
2. เวทีสูงจากพื้นอาคาร 1 เมตร



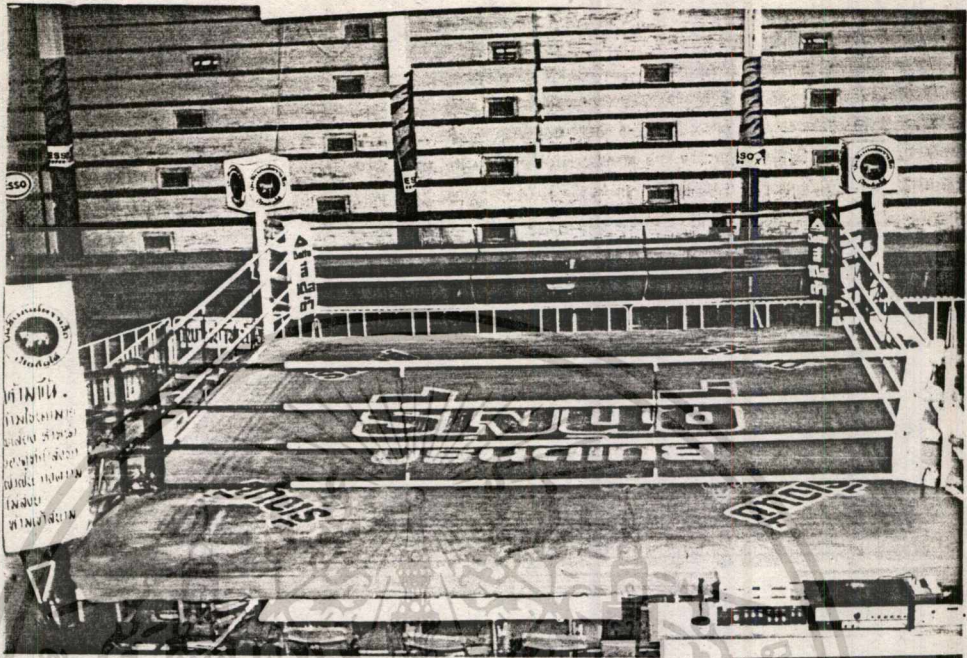
ภาพที่ 3.8

ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการที่พามาฉายสนามมวยรังสิต

1. พื้นที่ของที่นั่งเขียนกับเก้าอี้แยกออกจาก กัน (ไม่เป็นชุดเดียวกัน)
2. ที่สำหรับรองนั่งเขียนนั้น ทำติดกับเวที มีขนาด ก. 30 ซม. x ย. 130 ซม. x ส. 82 ซม.
  - 2.1 พื้นที่ในการเขียน ก. 30 ซม. x ย. 130 ซม.
  - 2.2 วัสดุที่ใช้ทำเป็นไม้จริง
3. เก้าอี้ เป็นเก้าอี้แบบพับเก็บได้ ขนาด ก. 35 ซม. x ย. 35 ซม. x ส. 63 ซม.
  - 3.1 วัสดุที่ใช้ทำเป็นเหล็กกลมกลาง และแผ่นเหล็กปั๊มขึ้นรูป
4. กลองสำหรับปัดในการกรอกคะแนนขนาด ก. 22 ซม. x ย. 48 ซม. x ส. 30 ซม.
  - 4.1 ช่องสำหรับมองในการกรอกคะแนน อยู่ตรงกลาง ขนาด ก. 14 ซม. x ย. 14 ซม. เป็นลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัส
  - 4.2 ช่องสำหรับให้มือเข้าไปกรอกคะแนน เป็นแบบบานเลื่อน เลื่อนไปมาได้ทั้งสองด้าน
  - 4.3 วัสดุที่ใช้ทำเป็นไม้อัด 4 มม. และ 10 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 4.4 ของเป็นคณะส่วนกับชุดที่นั่ง การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

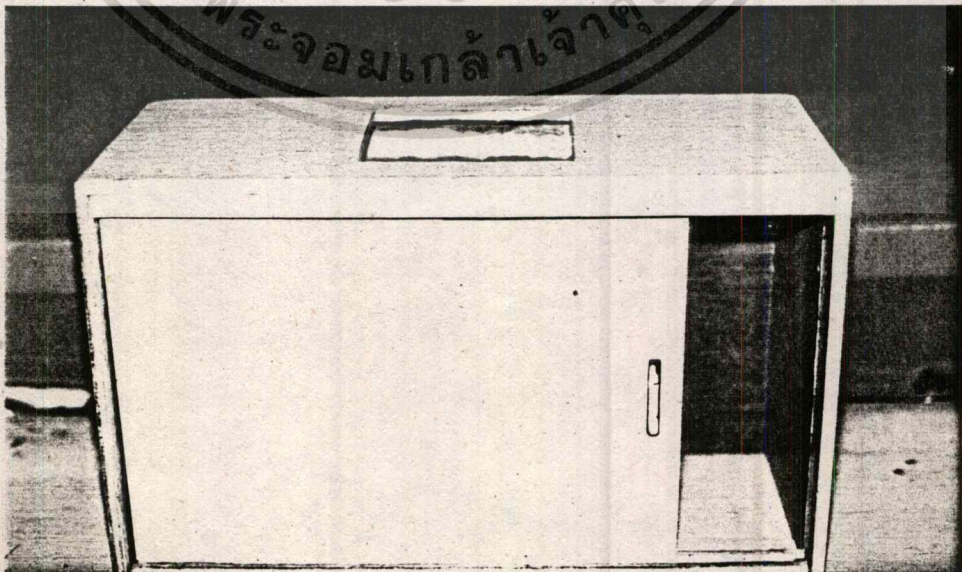
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9

เวทีและสังเวียนของสนามมวยวังสิด

1. สังเวียนเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเชือก 4 เส้น ความยาวด้านละ 20 ฟุต ความสูงจากพื้นเวที 1, 2, 3 และ 4 ฟุต ตามลำดับ
2. เวทีสูงจากพื้นอาคาร 100 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาที่ 3.10  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

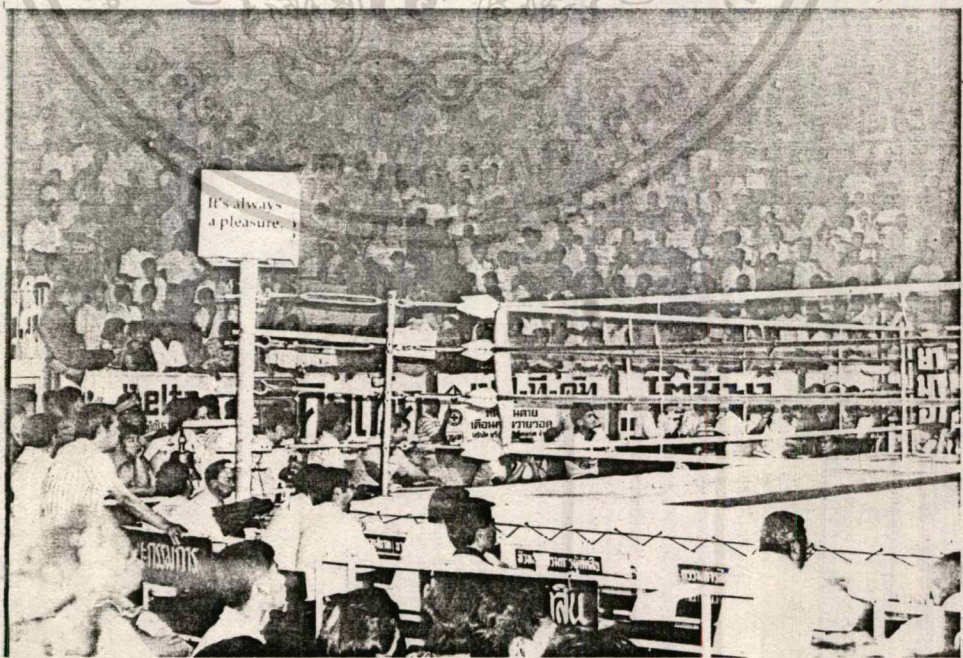
### แสงสว่างภายในสนามที่จัดให้มีการแข่งขัน

ภายในสนามมวยที่จัดให้มีการแข่งขันนั้น จะสังเกตได้ว่า จะจัดให้มีการแข่งขันที่มืด เพื่อให้ประชาชนที่มาชมการแข่งขันนั้น ได้เห็นหน้ากันอย่างชัดเจน และบริเวณเวทีที่นักมวยจะขึ้นมาทำการแข่งขันนั้น จะมีแสงสว่างที่ตีมาก เพื่อให้ประชาชนที่มากที่อยู่ห่างไกล ๆ นั้น ได้เห็นนักมวยที่ทำการแข่งขันอย่างชัดเจน ถ้าหากแสงสว่างไม่ตีแล้ว อาจทำให้ประชาชนที่มากุมองเห็นหน้าตากันไม่ชัดและมองเห็นนักมวยที่ทำการแข่งขันไม่ชัดเจน

ฉะนั้น จะสังเกตได้ว่า แสงสว่างภายในสนามมวยนั้นจะมีแสงสว่างที่ตีมาก เพราะสนามมวยเมืองไทยนั้น จะจัดให้นักมวยมาทำการแข่งขัน ในตอนบ่ายและตอนกลางคืน

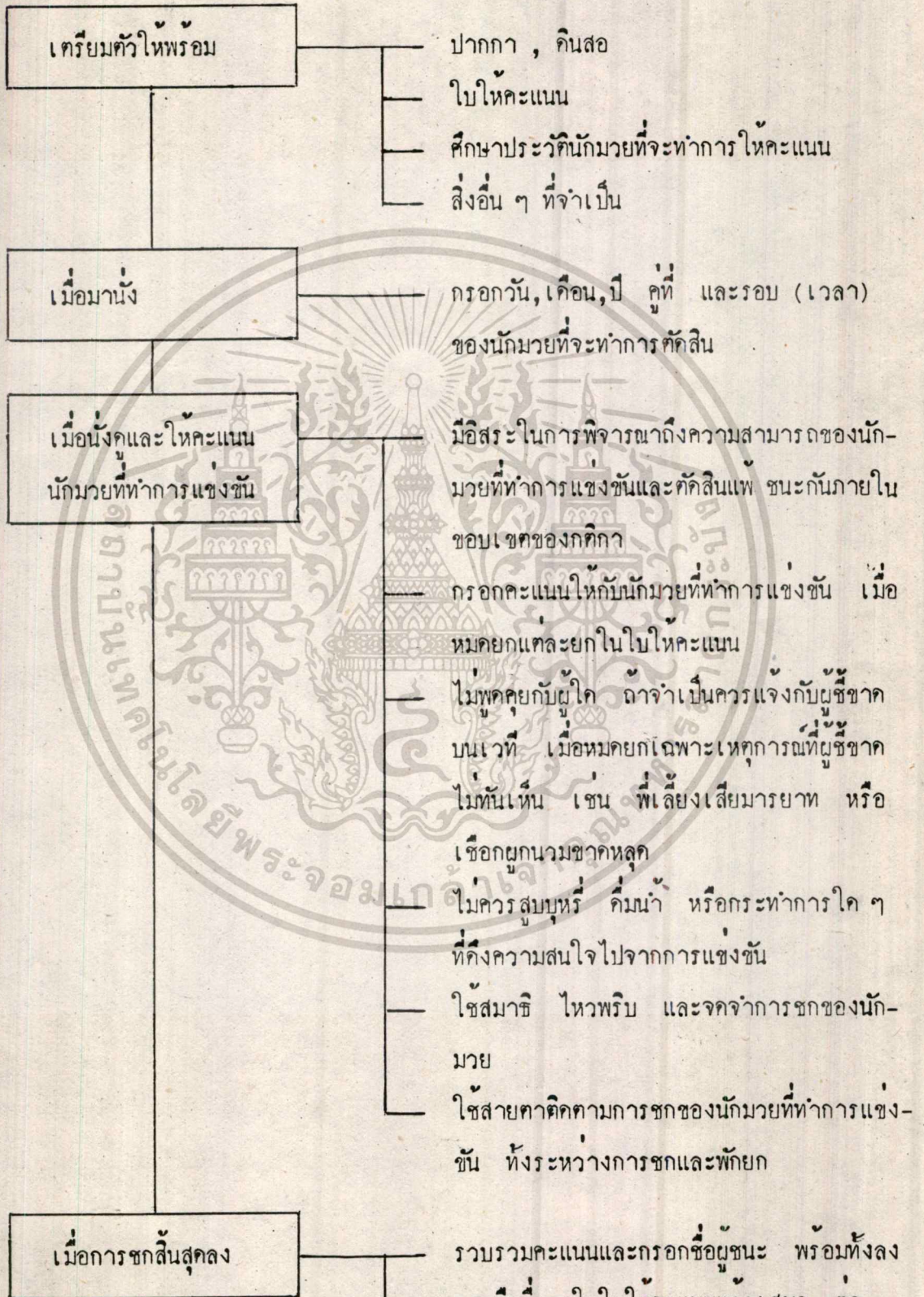
### เครื่องขยายเสียง

ภายในสนามมวยนั้นจะจัดให้มีการขยายเสียงที่ตี เพราะจะได้ออกให้ประชาชนที่มากุมองการแข่งขันได้ทราบว่า นักมวยที่จะทำการแข่งขันนั้นอยู่ทางมุมใด คู่ที่เท่าไร เมื่อชกเสร็จแล้วก็จะได้ทราบว่า นักมวยฝ่ายใดชนะและประชาสัมพันธ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับทางสนามมวย หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องให้ประชาชนที่มากุมองได้ทราบ

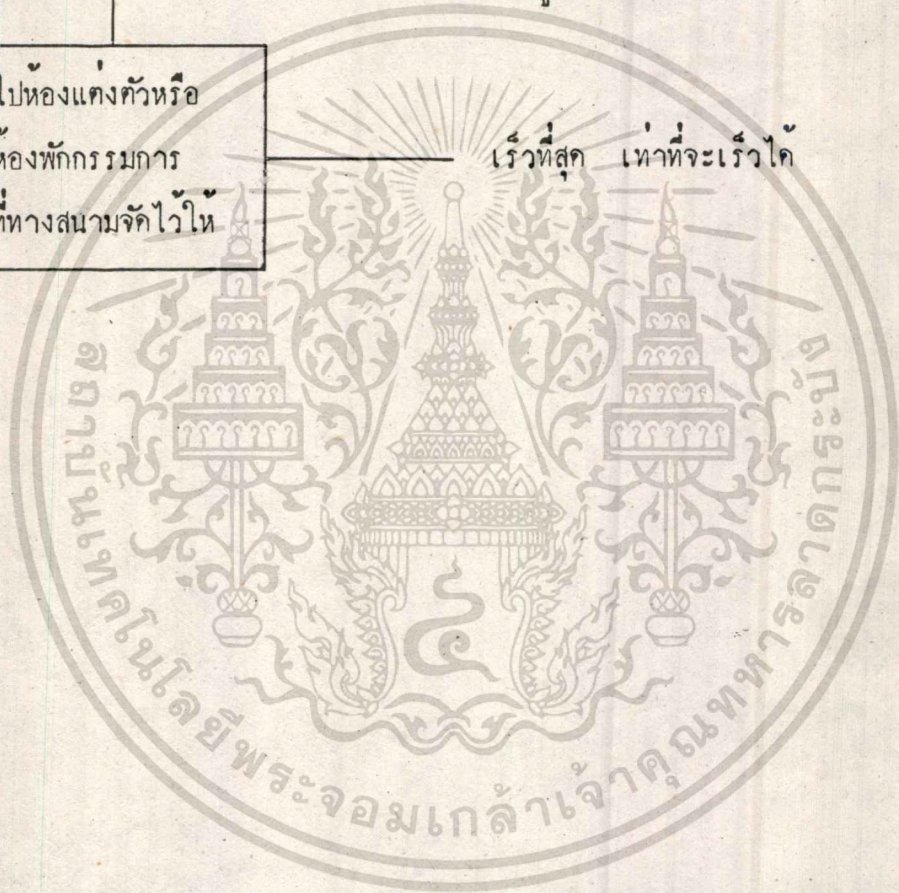
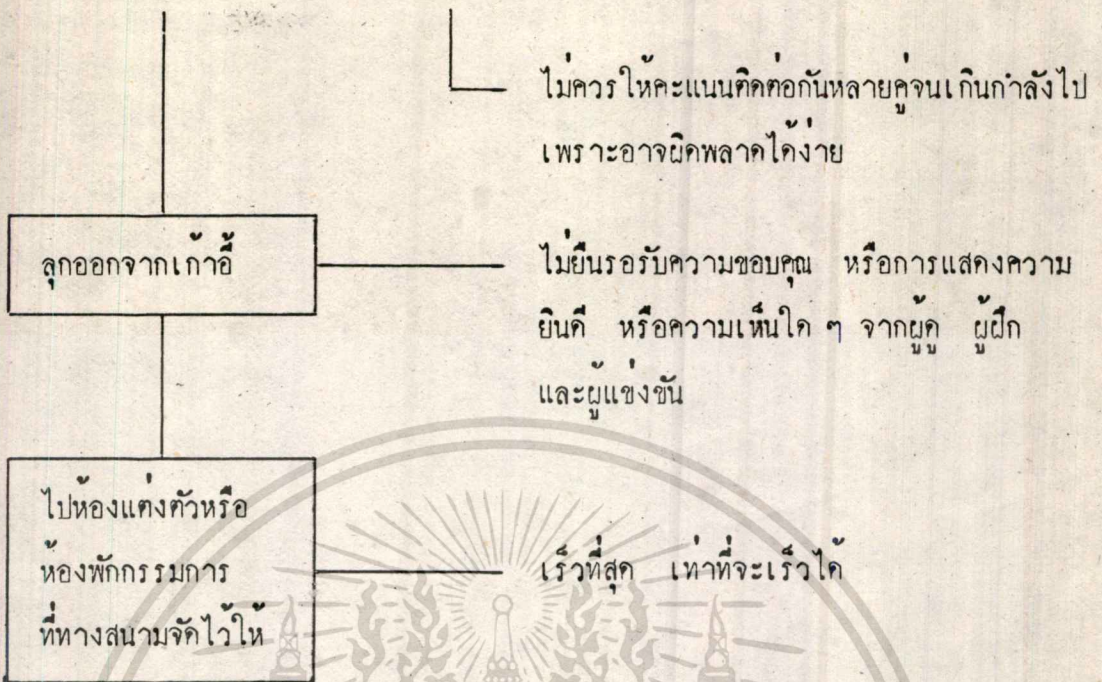


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อ **ภาพที่ 3.11** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

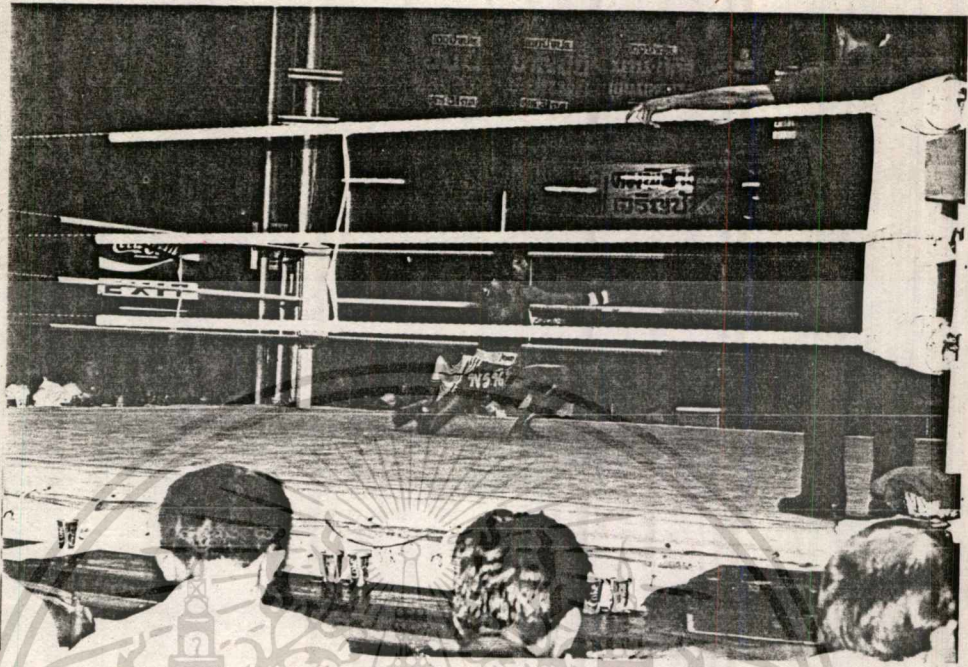
พฤติกรรมของผู้ใช้



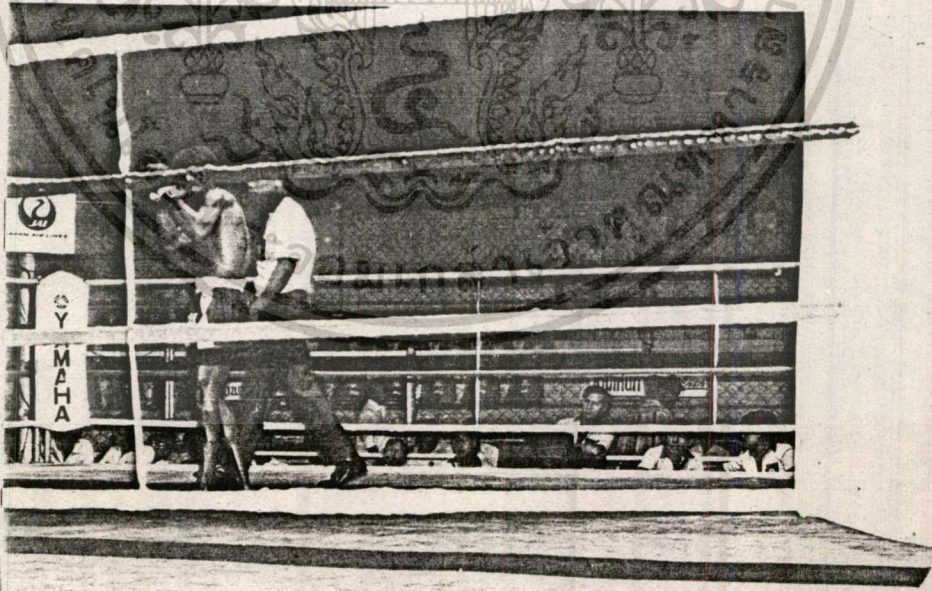
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าการใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12

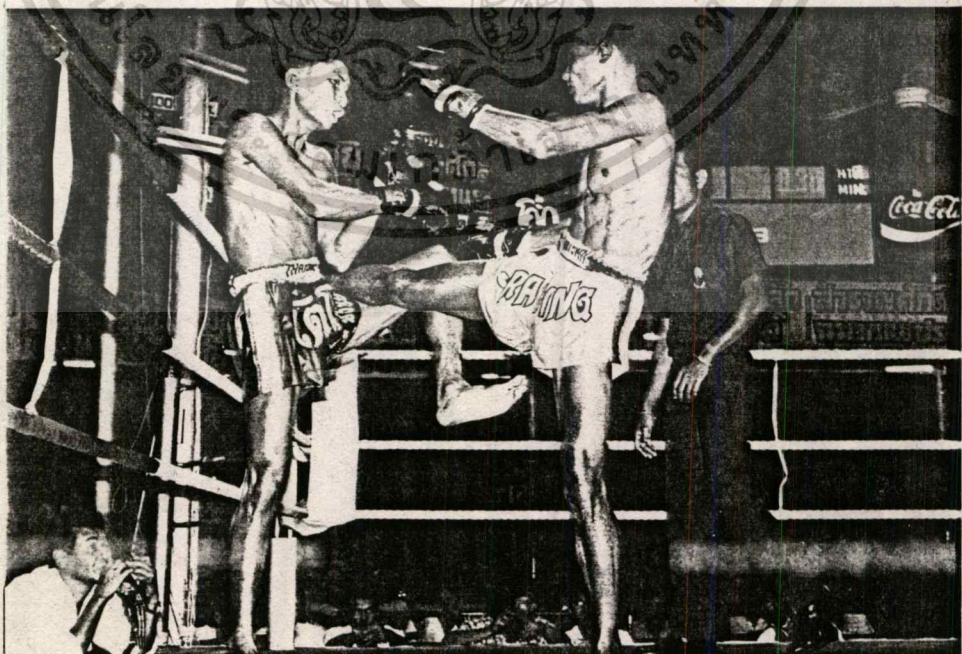


ภาพที่ 3.13

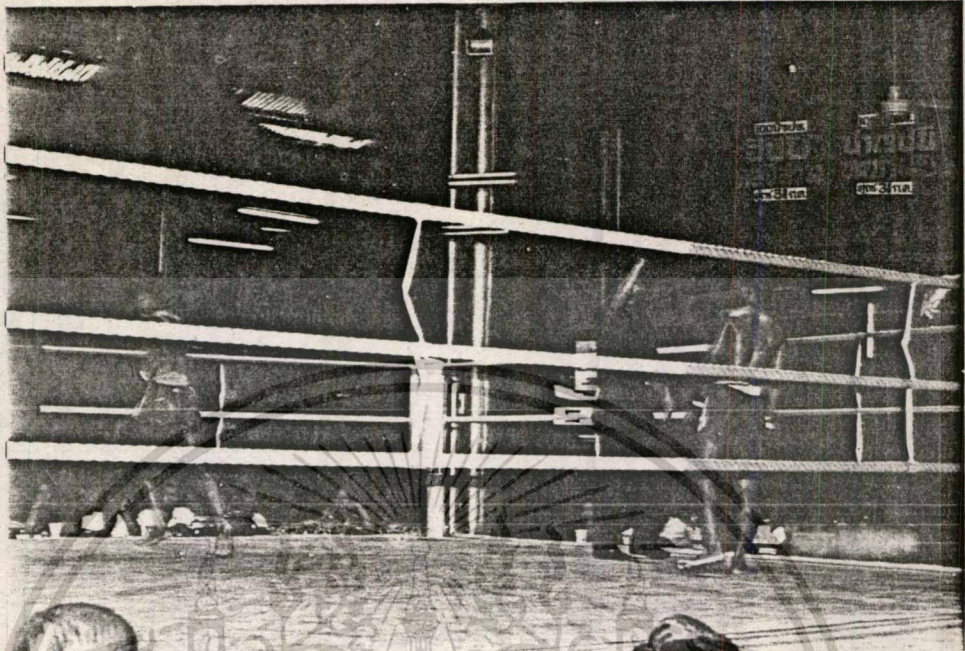
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้แก่นักมวยที่ออกใช้แทนที่ออกใช้แทนที่นักมวยที่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



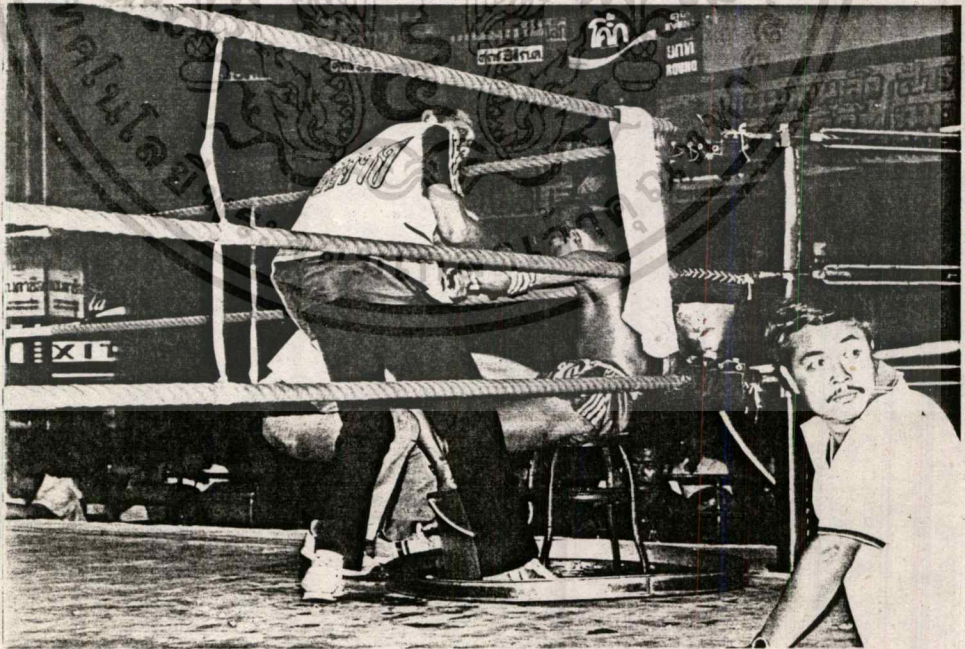
ภาพที่ 3.14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อภาพที่ 3.15 นี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

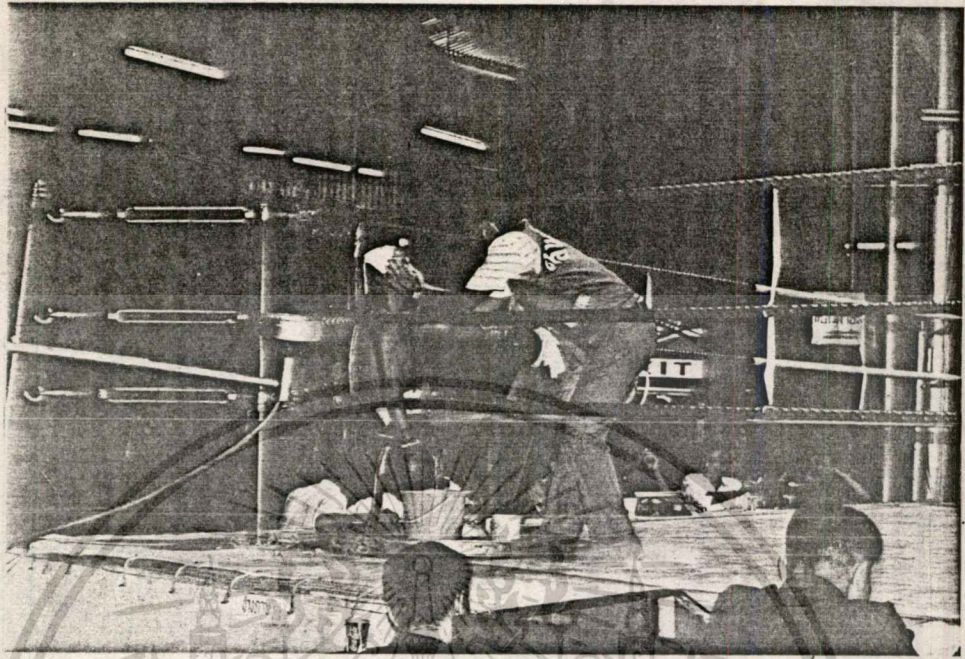


ภาพที่ 3.16

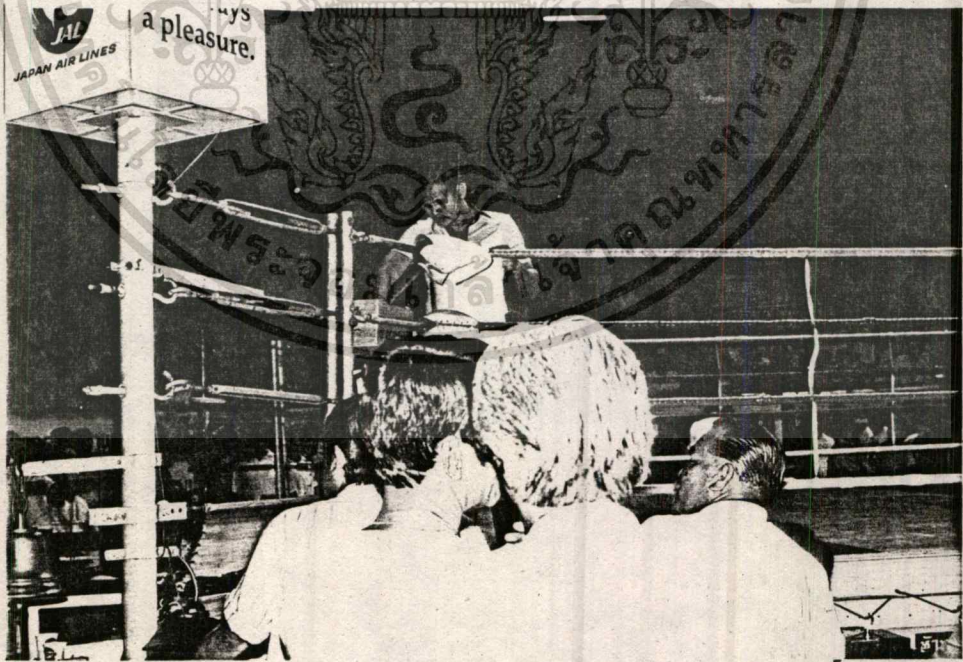


ภาพที่ 3.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

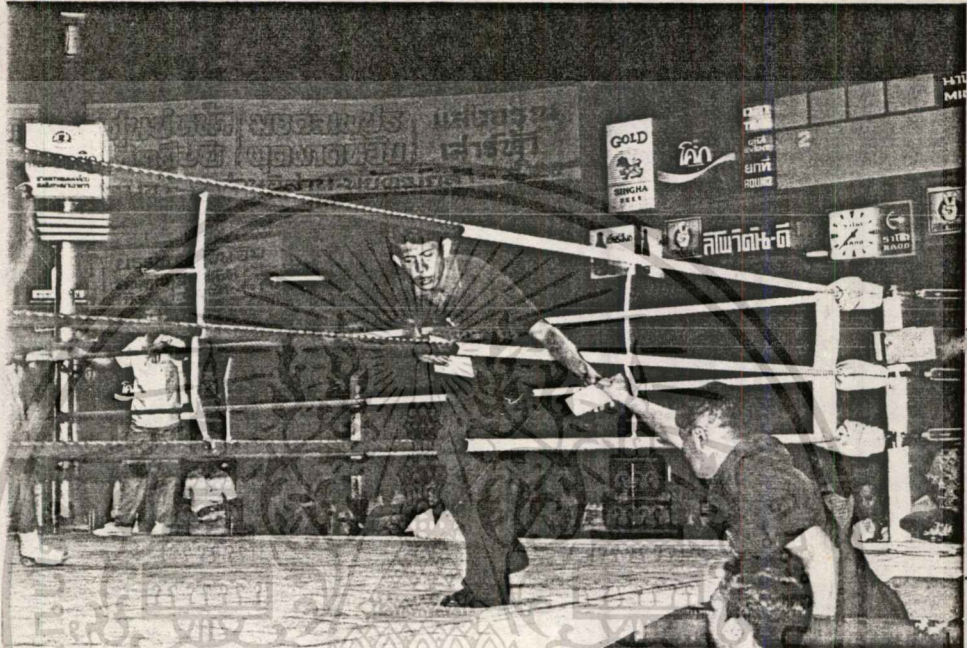


ภาพที่ 3.18



ภาพที่ 3.19

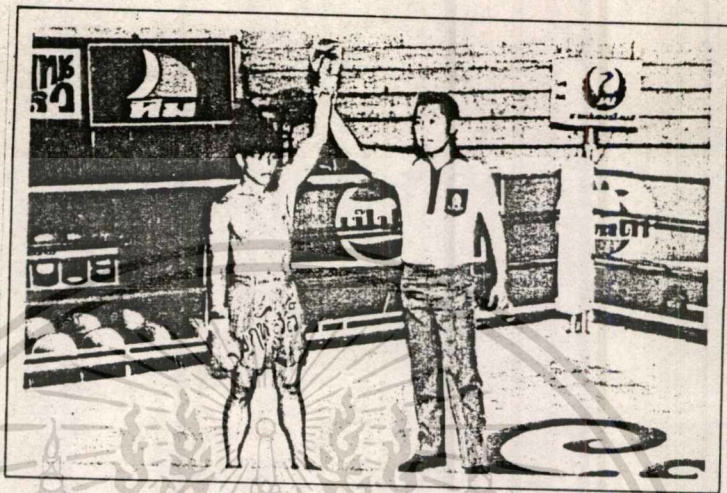
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.20

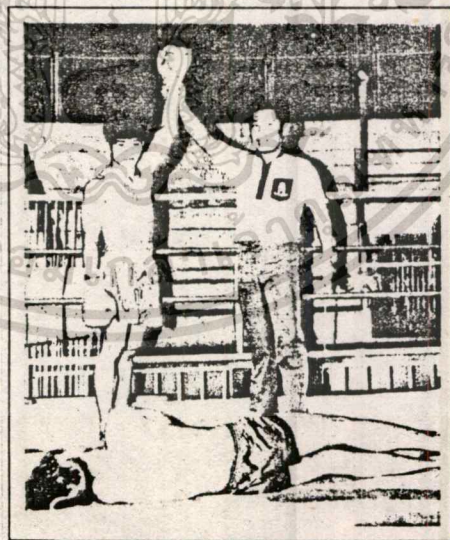
เมื่อการชกสิ้นสุดลงส่งใบให้คะแนนที่กรอกชื่อผู้ชกชนะ และลงชื่อตัวเองแล้วต่อกรรมา-  
การผู้ชกชกมวยเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.21

กรรมการผู้ตัดสินมวยเวที เมื่อรับใบให้คะแนนจากกรรมการผู้ให้คะแนน  
ข้างเวทีแล้วชูมือให้นักมวยผู้ชนะทุกครั้ง เมื่อรวบรวมผลการตัดสินเสร็จ



ภาพที่ 3.22

กรรมการผู้ตัดสินมวยเวทีชูมือให้นักมวยผู้ชนะเทคนิคเกิ้ลน็อคเอาท์ได้ทันที เมื่อการชก  
ได้สิ้นสุดลง โดยไม่ต้องรอรับใบให้คะแนนจากกรรมการผู้ให้คะแนนข้างเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคคลที่มีส่วนเข้าไปเกี่ยวข้องกับการใช้ที่นั่งสำหรับผู้ให้คะแนนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

พฤติกรรมของผู้ที่มีส่วนเข้าไปเกี่ยวข้องกับการใช้ที่นั่งของกรมการศึกษานอกโรงเรียน แบ่ง  
ออกตามประเภทของผู้ใช้ได้คือ

1. กรมการผู้ตัดสินในการให้คะแนนเป็นผู้ใช้
2. นักการภารโรง ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการทำความสะอาด

ลักษณะการใช้งานของกรมการผู้ตัดสินในการให้คะแนน

พฤติกรรมต่าง ๆ ขณะใช้ในการเข้าไปนั่งทำงานที่นั่งสำหรับผู้ให้คะแนนของกรมการ  
ศึกษานอกโรงเรียน

1. เข้าไปนั่ง
2. จดบันทึก
3. นั่งเป็นผู้ตัดสิน ทำการให้คะแนนของนักมวยที่ทำการแข่งขันกันอยู่
4. รวบรวมคะแนนกรอกข้อมูลขณะแล้วเสนอต่อกรมการผู้ช้ชวคบนเวที
5. ออกจากที่นั่ง

ลักษณะการใช้งานของนักการภารโรง

พฤติกรรมของนักการภารโรงนั้นจะมีหน้าที่คือ

1. การทำความสะอาด เช่น ปัดฝุ่น หรือเช็ดถูสิ่งสกปรก
2. การซ่อมแซม เช่น ทำการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดสิน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดสินคือสิ่งที่ต้องใช้ควบคุมไปในแต่ละครั้งที่มีการมานั่งทำการให้คะแนน คือ

1. ปากกา
2. ไม้ให้คะแนน
3. สฐิบัตรในการแข่งขันการชกมวยแต่ละครั้งที่มีการแข่งขัน

จากอุปกรณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง จะได้นำมาหาพื้นที่ เพื่อที่จะได้รู้ว่าอุปกรณ์แต่ละอย่างต้องการเนื้อที่ในการใช้งานเท่าไร

#### ขนาดของอุปกรณ์

1. ปากกา  $\varnothing$  0.7-1 ซม. x ย. 13.5-14.5 ซม.
2. ไม้ให้คะแนนของเวทีมวย
  - 2.1 เวทีมวยราชดำเนิน ก. 11 ซม. x ย. 14.5 ซม.
  - 2.2 เวทีมวยลุมพินี ก. 14.5 ซม. x ย. 16 ซม.
  - 2.3 เวทีมวยสำโรง ก. 12.5 ซม. x ย. 15.5 ซม.
  - 2.4 เวทีมวยรังสิต ก. 11 ซม. x ย. 15 ซม.
3. สฐิบัตรในการแข่งขันการชกมวยแต่ละครั้งที่มีการแข่งขัน
  - จะมีลักษณะคล้ายใบปลิวทั่ว ๆ ไป มีขนาด กว้าง x ยาว (ซม.)  
 $13 \times 19$  ,  $22 \times 26.5$  ,  $21 \times 28$  ,  $21 \times 29.5$  ,  $21.5 \times 34$   
 $22.5 \times 38.5$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคุณนำไปใช้

ตัวอย่างใบให้คะแนนของเวทิมวยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน



ใบให้คะแนน มวย.....

วันที่ เดือน พ.ศ. รอบ น.

คู่ที่.....

แดง

น้ำเงิน

ยก 1	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
ยก 2	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
ยก 3	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
ยก 4	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
ยก 5	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10

รวม

คะแนน

รวม

คะแนน

ผล



ชนะ

เสมอ

ชนะ

ผู้ให้คะแนน

ผู้ตัดสิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ถูก \_\_\_\_\_ ใบให้คะแนน มวยไทย

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. 25 \_\_\_\_\_

ยกที่	● สายแดง					รวม	● สายน้ำเงิน					รวม
1	3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5		3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5	
2	3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5		3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5	
3	3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5		3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5	
4	3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5		3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5	
5	3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5		3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5	
	รวม						รวม					

ผลการแข่งขัน

(ลงชื่อ) \_\_\_\_\_

กรรมการผู้ให้คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# เวทีมวยรังสิต

ใบให้คะแนนมวย \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_ รอบ \_\_\_\_\_ น.

คู่ที่ \_\_\_\_\_

แดง \_\_\_\_\_

น้ำเงิน \_\_\_\_\_

ยกที่ 1	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
ยกที่ 2	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
ยกที่ 3	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
ยกที่ 4	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
ยกที่ 5	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5

3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5

รวม \_\_\_\_\_ คะแนน รวม \_\_\_\_\_ คะแนน

ผล \_\_\_\_\_  ชนะ \_\_\_\_\_

ชนะ เสมอ ชนะ

ผู้ให้คะแนน \_\_\_\_\_ ผู้ตัดสิน \_\_\_\_\_

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างสูจิบัตรในการแข่งขันการชกมวย



# เวทีลุมพีบี

ถนนพระราม 4 กรุงเทพมหานคร

☐ โทร. 2528765 โทรสาร 2514303 ☐

## “ศึกแพร์เท็กซ์”

วันศุกร์ที่ 3 ก.ค. 30 บัตรเข้าชมวันนี้

100 - 200 - 400 บาท

คู่มือ	ชื่อ และ กิ่ง	น้ำหนัก	มุม	หมายเหตุ
ก่อนแข่ง	ตำรวจทอง เพชรแท้	ช.โชคชัย ศิษย์โอ	100 100	แดง น้ำเงิน
<b>1</b>	เบ็นหนง สรพงษ์	สมทประชา ป. พงษ์สว่าง	100 100	แดง น้ำเงิน
<b>2</b>	พรนิมิตร ดาวชัย	เมืองลพบุรี ศักดิ์วิชา	100 100	แดง น้ำเงิน
<b>3</b>	โตโต้ สรสังข์	ป. พงษ์สว่าง ศักดิ์วิชา	104 105	แดง น้ำเงิน
<b>4</b>	ชามัด แก่นศักดิ์	ผู้ครองฟ้า ส. เพ็ญจิต	100 100	แดง น้ำเงิน
<b>คู่มือ 5</b>	พานเพชร มงคลชัย	เมืองสุรินทร์ เอกอมร	106 106	แดง น้ำเงิน
<b>6</b>	ทัพหลวง เดชสุพรรณ	เพชรนภา ส. อัสวิน	100 100	แดง น้ำเงิน
<b>7</b>	แสน ไฟเพ็ญขง	น.ธ.ช จ็อกกขิม	116 116	แดง น้ำเงิน
<b>8</b>	พุดตาด ฝนหลวง	ลูกกลองบางแก้ว ศักดิ์คมคาย	127 127	แดง น้ำเงิน

ศึกจ้าวมังกร  
วันเสาร์ที่ 4 ก.ค. 30

รอบค่า

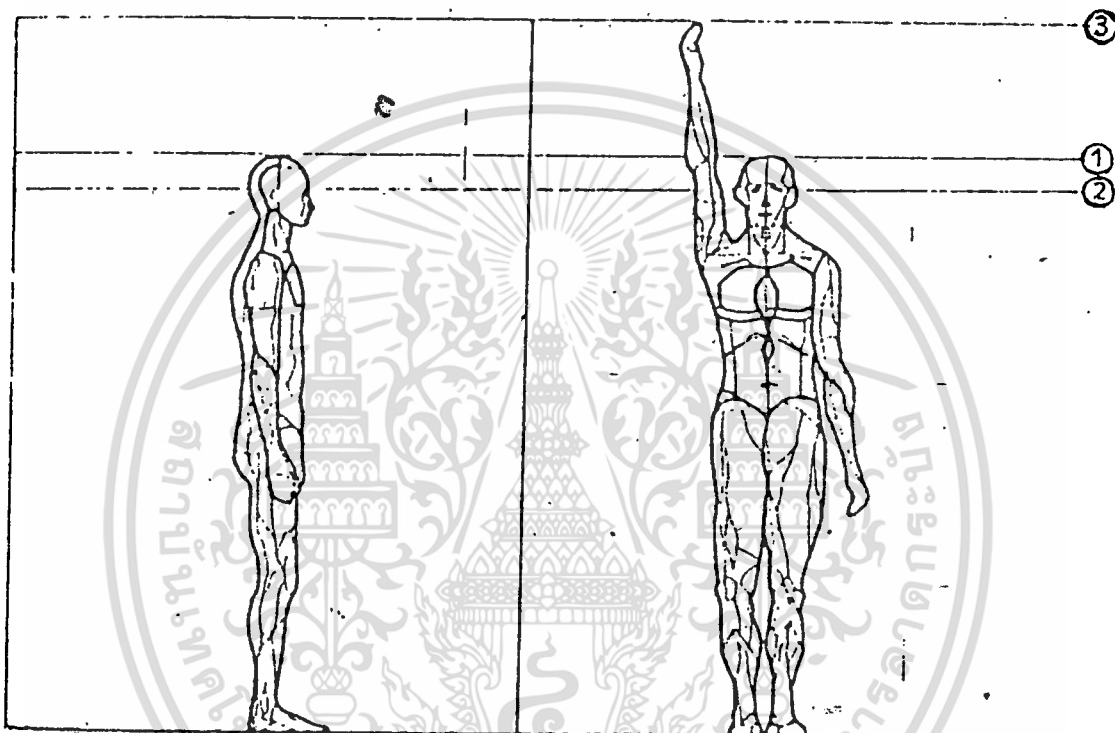
เผด็จ - เปอร์โย  
อินทรีย์น้อย - อนันตชัย  
เด่นณรงค์ - ฤทธิชัย  
ก้องสยาม - รุ่งศักดิ์

**ทีพีพี**  
ยาชนิดเม็ด  
และชนิดน้ำ

พิมพ์ที่ หกก. การพิมพ์พระนคร 92 ถนนนบพิตร กรุงเทพฯ โทร. 2212337

นางสาว จุฬาทิพย์เปี่ยม ผู้พิมพ์ และ ผู้โฆษณา

ข้อมูลสัดส่วนคนไทย



ภาพที่ 3.23

	มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
1	ความสูงยืน	148.30	160.60	175.27
2	ความสูงระดับส่ายตา	138.36	149.63	161.66
3	ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	186.11	201.55	217.45

ตารางที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

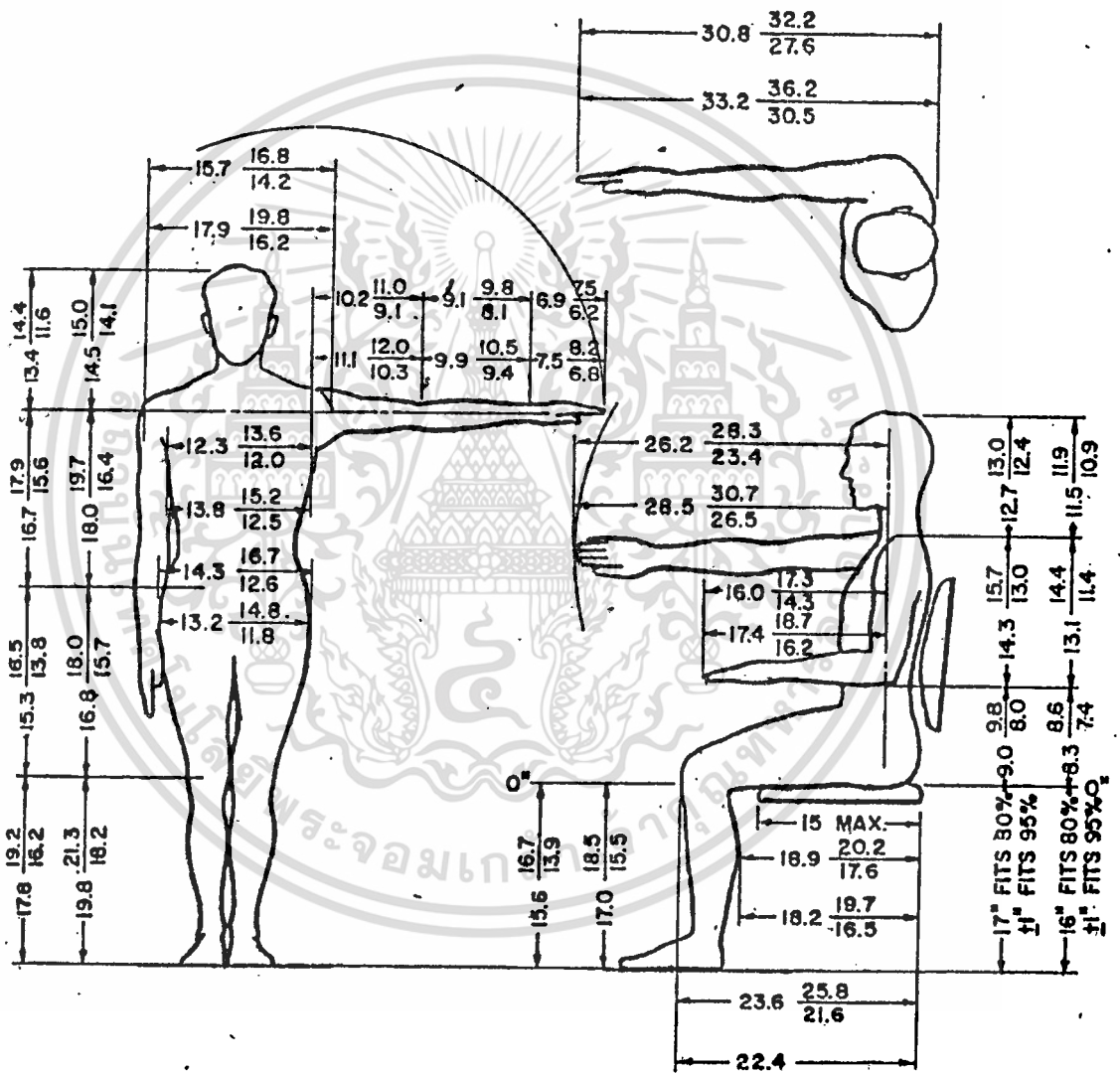
หมายเลข	มิตีสวนต่างๆของร่างกาย	ความสูงยื่นต่ำสุด	ความสูงยื่นเฉลี่ย	ความสูงยื่นสูงสุด
มิตียืน	1 ความสูงยื่น	148.30	160.60	173.27
	2 ความสูงระดับส่ายตา	138.36	149.83	161.66
	3 ความสูงระดับไหล่	122.64	132.18	143.29
	4 ความสูงระดับมือ	64.80	70.18	75.71
	5 ความสูงเอ้อมมือขึ้นบน	186.11	201.55	217.45
มิตินั่ง	6 ความสูงนั่ง	77.56	83.99	90.62
	7 ความสูงระดับส่ายตา	68.21	73.87	79.70
	8 ความสูงจากระดับที่นั่งถึงระดับไหล่	52.49	56.85	61.33
	9 ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	21.20	22.96	24.77
	10 ความสูงจากที่นั่งถึงท่อนบนของขา อ่อน	12.16	13.16	14.20
	11 ความสูงจากพื้นถึงท่อนบนของเข่า	44.93	48.66	52.50
	12 ความสูงจากพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง	32.32	35.01	37.77
	13 ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	33.07	35.81	38.63
	14 ระยะจากก้นถึงระดับน่องท่อนบน	37.66	40.79	44.01
	15 ระยะจากก้นถึงเข่า	48.79	52.83	57.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา ตารางที่ 3.2 นี้ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข	มิตีสวนต่างๆของร่างกาย	ความสูงชัน ต่ำสุด	ความสูงยื่น เฉลี่ย	ความสูงยื่น สูงสุด	
16	ความยาวของขาเหยียดตรง	92.83	100.53	108.49	
17	ความยาวของที่นั่ง	33.15	36.29	39.15	
มิตินั่ง-ยื่น	18	ระยะเอี้อมแขนไปข้างหน้า	72.81	87.85	85.07
	19	ความกว้างของแขน	151.56	164.13	177.08
	20	ความกว้างระหว่างศอก	38.85	42.07	45.37
	21	ความกว้างของไหล่	37.51	40.63	43.83

ตารางที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

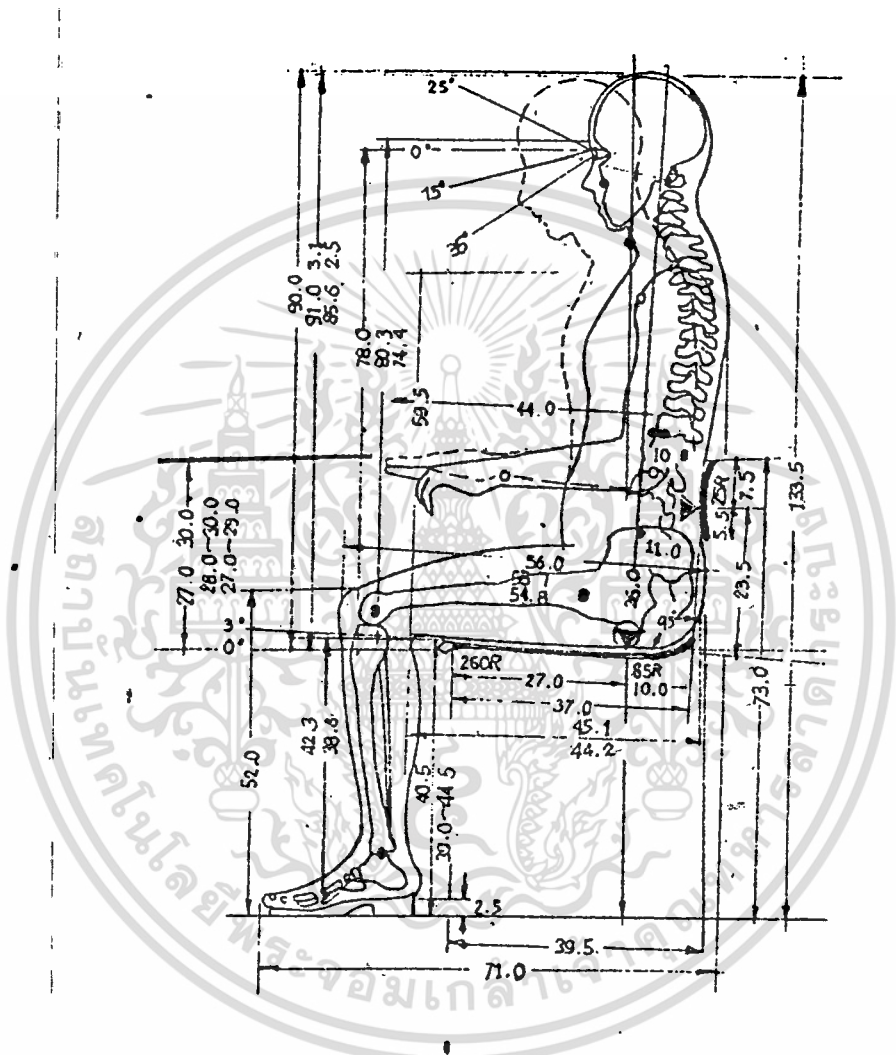


ภาพที่ 3.24

แสดงการวัดขนาดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงขณะกำลังยืนและนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

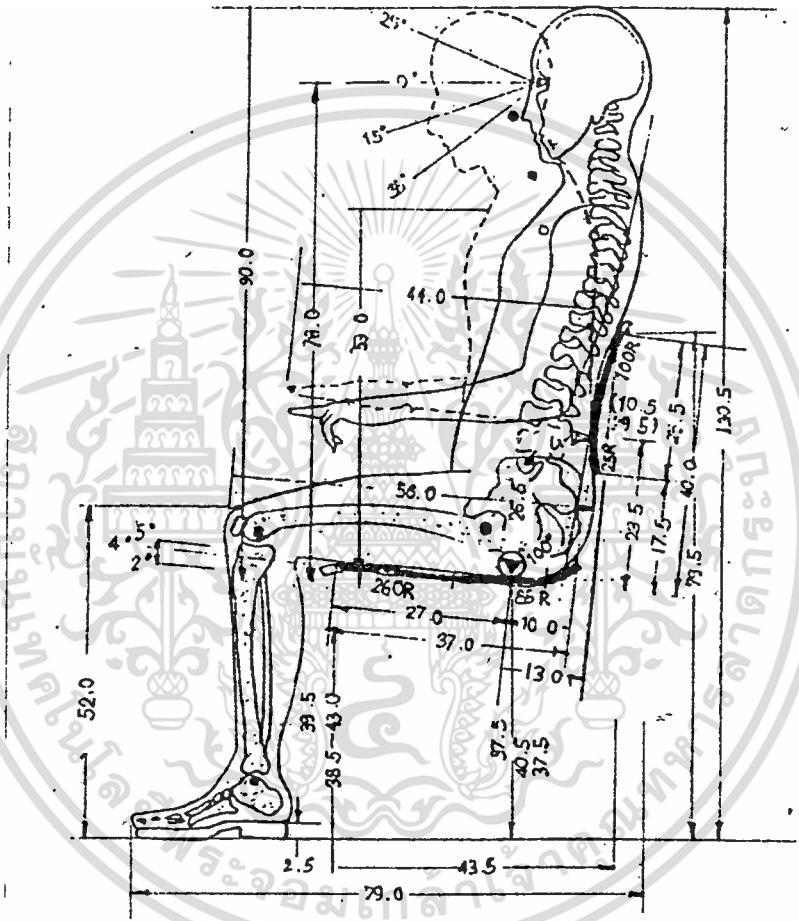
### ลักษณะท่านั่ง เก้าอี้แบบมีพนักพิง



ภาพที่ 3.25

ลักษณะการนั่งเก้าอี้แบบมีพนักพิงความเอียง 95 องศา จากที่นั่ง

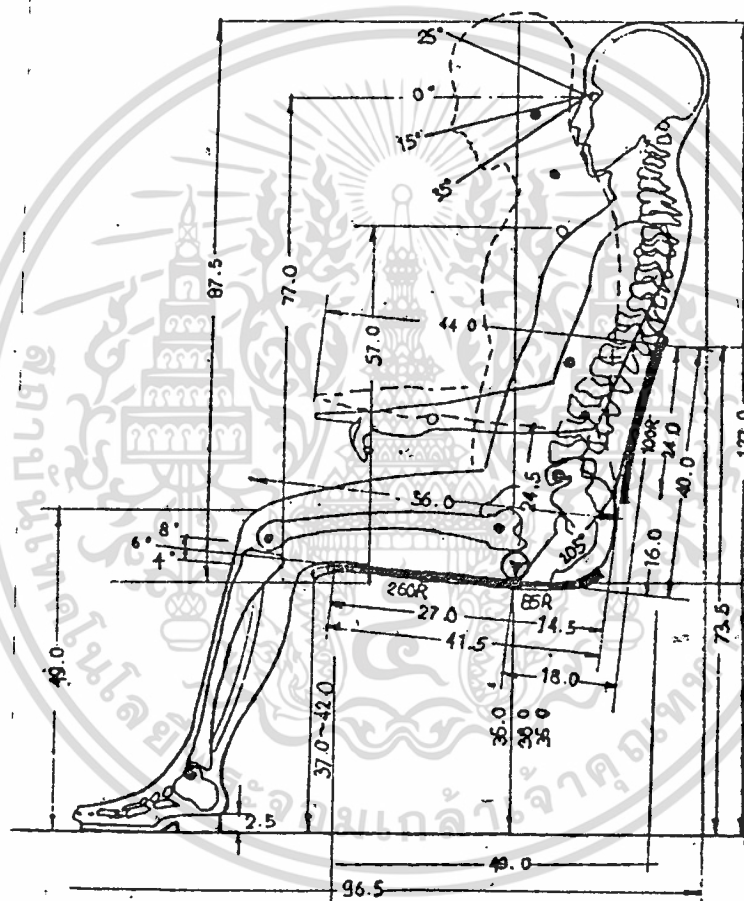
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.26

ลักษณะการนั่ง เก้าอี้แบบมีพนักพิงความเอียง 100 องศา จากที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.27

ลักษณะการนั่งเก้าอี้แบบมีพนักพิงความเอียง 105 องศา จากที่นั่ง

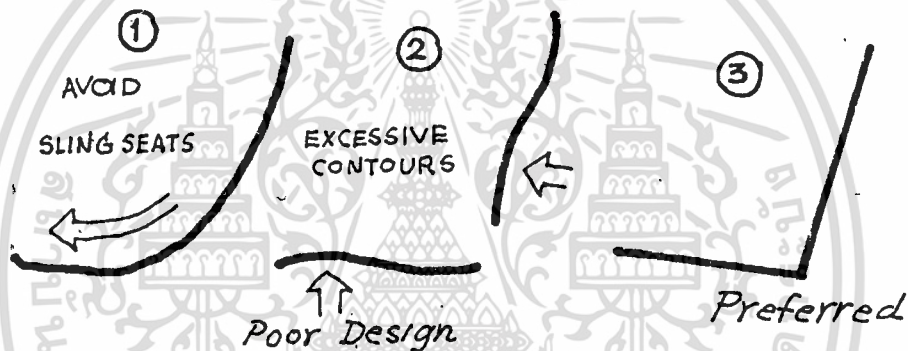
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะที่นั่ง

การออกแบบที่นั่งสำหรับนั่งทำงานนั้น ต้องคำนึงถึงผู้ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดระหว่างผลิตภัณฑ์ กับ ผู้ใช้ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการทำงาน ทำให้การหมุนเวียนของโลหิตในร่างกายไม่ติดขัด ไม่เกิดอาการเหน็บชา สามารถนั่งทำงานได้นาน โดยไม่เกิดอาการเมื่อยล้า

### การออกแบบที่นั่งที่ดี

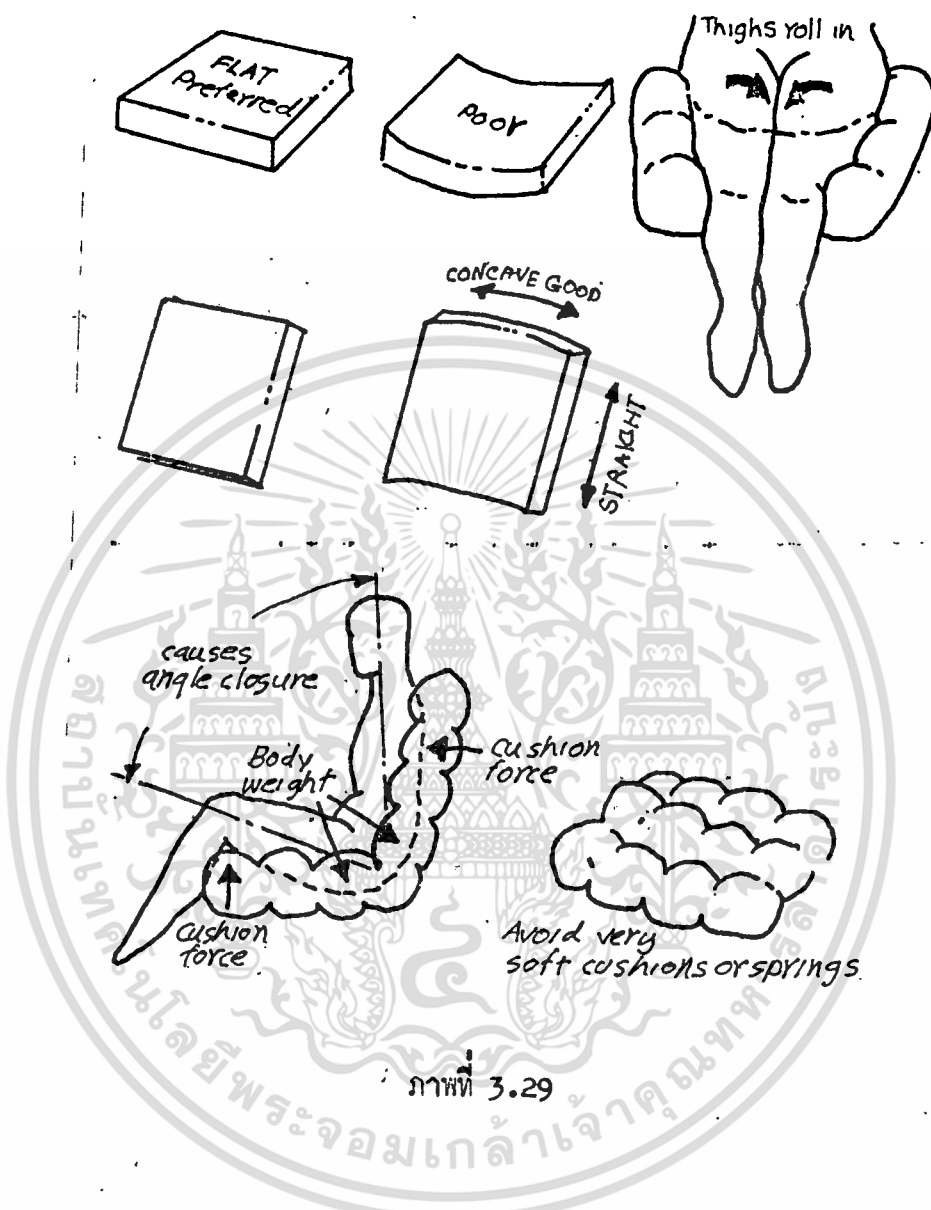
ภาพแสดงส่วนที่นั่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ



ภาพที่ 3.28

1. ควรหลีกเลี่ยงที่นั่งจากผ้าใบที่ยืดหรือหย่อน (ภาพที่ 1)
2. ลดส่วนเกิน ส่วนนูน (ภาพที่ 2)
3. ลักษณะที่พอใช้ได้ (ภาพที่ 3)

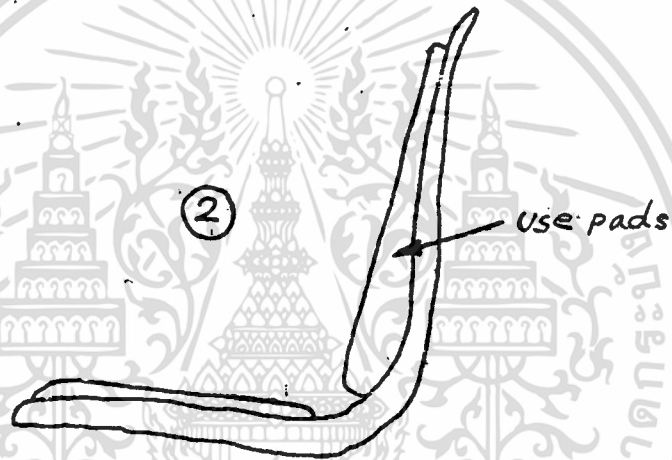
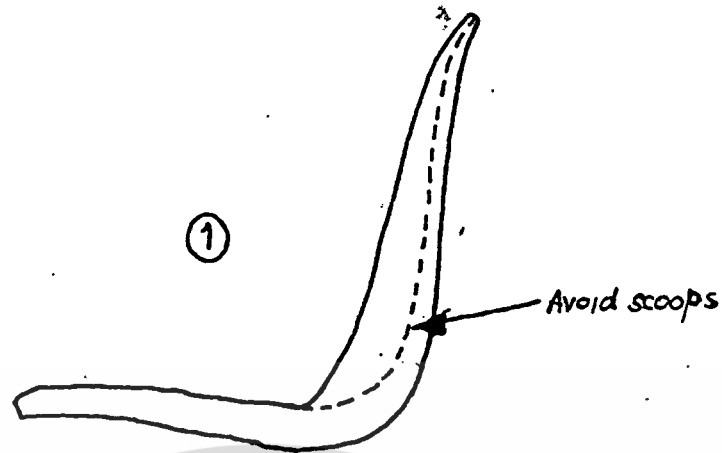
หลีกเลี่ยงการใช้นั่งเป็นก้นกระหรือหมักหึ่งเป็นลักษณะ CONTOURING ที่นั่งที่มีลักษณะ SLING-TYPE SEATS ไม่ควรใช้ CONTOURING จะใช้งานได้ดีถ้าที่นั่งทุกอันถูกออกแบบให้ได้เฉพาะบุคคล ซึ่งก็เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยาก ถ้ามีผู้ใช้ 2 คนก็จะไม่ใช่ CONTOUR ลักษณะเดียวกัน การไม่ใช้ CONTOUR เลยจะดีกว่าการใช้ CONTOUR ที่ผิด



ภาพที่ 3.29

ที่รองรับน้ำหนักที่รองนั่งไม่ควรนุ่มเกินไป หรือ โคงมากไป จะทำให้ต้นขาชิดกันแม้ว่าผู้ใช้จะรู้สึกนั่งสบายในตอนแรก แต่จะรู้สึกไม่ค่อยสบายเมื่อนั่งไปนาน ๆ ควรหลีกเลี่ยงเบาะที่จะนั่ง พนักพิงหลังที่มีความอ่อนนุ่มมาก ๆ ที่พนักพิงหลังควรเป็นส่วนโค้งเว้ารับก้นหลัง ไม่ควรเป็นพื้นตรงและแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.30

ภาพที่เห็นข้างบน เป็นข้อผิดพลาดที่พบกับการออกแบมเก้าอี้โดยทั่วไป เก้าอี้จะถูกหล่อเป็นชิ้นเดียว โดยใช้พลาสติก หรือ วัสดุอื่น ๆ ให้เป็นรูปร่าง เป็นการดึงจุดความสนใจตามความคิดเห็นของผู้ออกแบบ แต่การมีส่วนโค้งที่ต่อเนื่องกันไปโดยตลอดระหว่างที่นั่งและพนักพิง ทำให้ผู้นั่งไหลหรือเลื่อนออกไปจากเก้าอี้เพราะพื้นผิวหัว ๆ ไปของเก้าอี้จะเรียบ

ภาพที่ 1. ควรหลีกเลี่ยงจากส่วนโค้งของพนักพิงหลัง

ภาพที่ 2. ลักษณะที่ควรใช้ในการออกแบม ซึ่งควรมีที่รองรับ เบาะรองรับหลัง

### อันตรายอื่นที่อาจเกิดจากเก้าอี้

- โครงสร้างเก้าอี้ ไม่ควรมีมุมขอบที่แหลมคม จะทำให้การเดินชนได้รับอันตราย

- จุดเชื่อมต่อ หรือ จุดยึดกว้าง ๆ ไม่ควรมียื่นออกมา อาจเกี่ยวเสื้อผ้าหรือมือทำให้

เกิดความเสียหายและอันตรายได้

### ลักษณะที่รองเขียน

การออกแบบที่รองเขียนในการให้คะแนนของกรมการนั้นคำนึงถึงพื้นที่ และขนาดอุปกรณ์ที่ใช้ตลอดจนมุมมอง และระยะการเขียนที่ถนัด ในการเขียนนั้นลักษณะของพื้นรองเขียน แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. แบบราบ

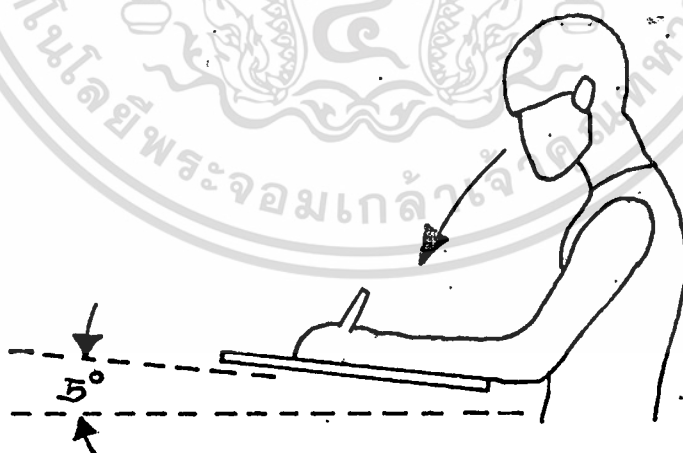


2. ทำมุมเอียง

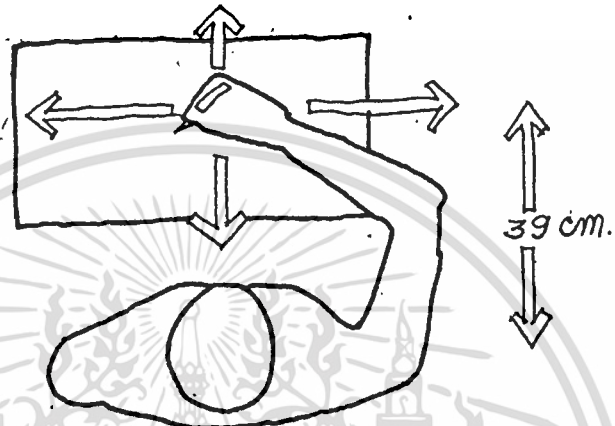


แบบที่ 1 ในการเขียน ผู้ใช้จะทอเอียงตัวลงมากและก้มหน้า จึงจะเขียนได้สะดวกและเขียนได้ถนัด ซึ่งในท่านั่งปกติจะเอียงได้ไม่สะดวกเพราะว่ามุมมองไม่ดี

แบบที่ 2 มุมเอียงจะช่วยให้มุมมองดีขึ้น และสามารถเขียนได้สะดวกในทุกท่านั่ง



ภาพที่ 3.31



ภาพที่ 3.32

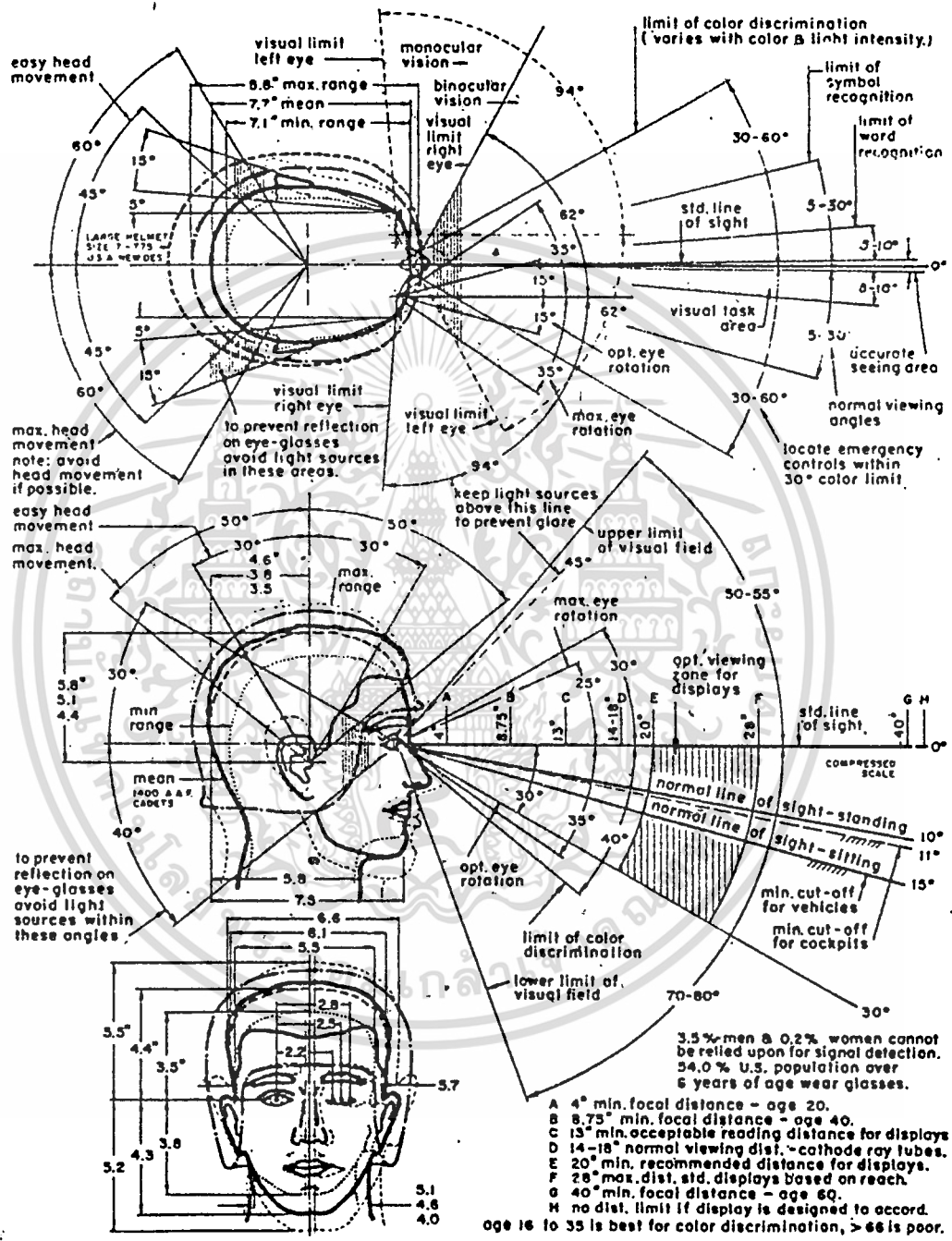
ระยะในการเขียนที่ถนัด ควรอยู่ห่างจากลำตัวประมาณ 39 ซม. โดยสัมพันธ์  
กับระยะของแขน และสายตาดูที่มอง หรือสูงจากที่นั่งประมาณ 27 ซม.

### สัดส่วนที่สำหรับปึกในการกรอกคะแนน

การออกแบบที่สำหรับปึกในการกรอกคะแนนนั้น ต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วนใบสำหรับให้คะแนน ขนาดสัดส่วนของมือตลอกจนของสำหรับมองในการกรอกคะแนน และมุมเอียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

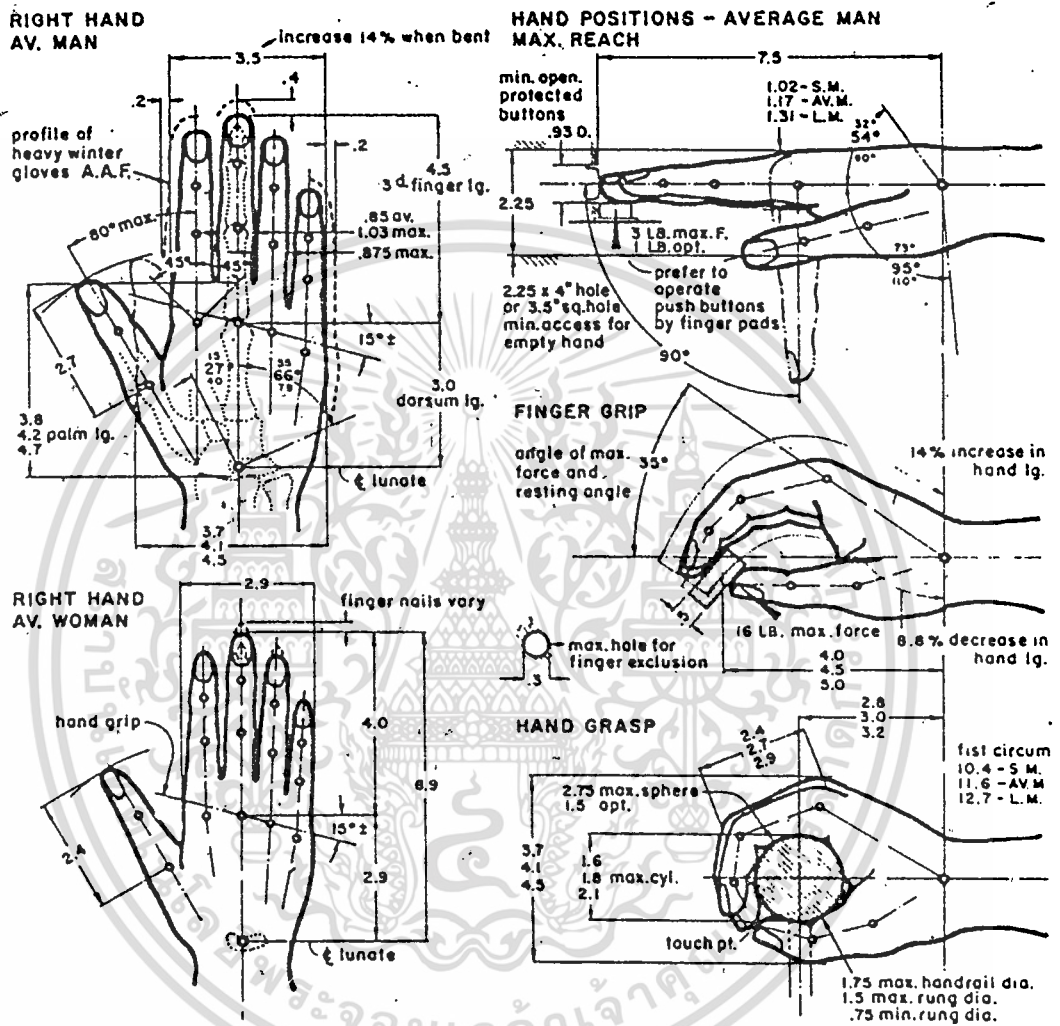


ภาพที่ 3.33

แสดงภาพและข้อมูลตัวเลขพื้นฐานเกี่ยวกับสายตามนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.34

แสดงภาพและข้อมูลตัวเลขการวัดขนาดสัคนิ้วมือของผู้ชายและผู้หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับมือ	ผู้ชาย			ผู้หญิง		
	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
ความยาวของมือ	6.8	7.5	8.2	6.2	6.9	7.5
ความกว้างของมือ	3.2	3.5	3.8	2.6	2.9	3.1
จากสันมือถึงปลายนิ้วกลาง	4.0	4.5	5.0	3.6	4.0	4.4
จากสันมือถึงข้อมือ	2.8	3.0	3.2	2.6	2.9	3.1
ความยาวนิ้วหัวแม่มือ	2.4	2.7	3.0	2.2	2.4	2.6

ตารางที่ 3.4

แสดงข้อมูลตัวเลขการวัดขนาดสัดส่วนมือของผู้ชายและผู้หญิง  
ใช้หน่วยวัดเท่ากับ " นิ้ว "

### วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

วัสดุและกรรมวิธีการผลิตนั้นคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการนำไปแก้มัญหานักออกแบบควรรู้ซึ่งถึงเรื่องราวของวัสดุอย่างแท้จริงก่อนที่จะการผลิต ออกแบบกำลังในการผลิต รวมทั้งราคาที่สามารถทำให้นักออกแบบตัดสินใจได้ว่า จะใช้วัสดุชนิดใดที่เมื่อคิดแล้วคุ้มค่าที่สุด ประหยัดที่สุด และได้ประโยชน์มากที่สุด นั่นก็คือการนำเรื่องราวทั้งหมดที่ได้ศึกษามาไปวิเคราะห์หาเหตุผลมาเปรียบเทียบ ซึ่งกันและกัน จะได้ผลที่น่าเชื่อถือกว่าการตัดสินใจจากความพอใจของผู้ออกแบบเพียงเท่านั้น

ผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงเรื่องวัสดุอย่างรวม ๆ กันไว้ก่อน แล้วจึงนำมาสรุปในขั้นตอน วิเคราะห์ ว่า จะเลือกใช้วัสดุชนิดไหน แบบใด ที่เหมาะสมต่อการผลิต วัสดุที่ใช้ในการนำมาทำที่นั่งสำหรับโถะแนนของกรมการกีฬาแห่งประเทศไทย จะประกอบไปด้วย ไม้ ไม้ฉีก เหล็ก ไฟเบอร์กลาส ทลาสติก เป็นส่วนใหญ่ ผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงในเรื่อง

- ชนิดและประเภทของวัสดุแต่ละชนิด
- คุณสมบัติ
- ขนาด
- กรรมวิธีการผลิต
- การนำไปใช้งาน
- สรุปผลเปรียบเทียบของวัสดุแต่ละชนิด

## ไม้แปรรูป

โคขปลูกแล้วไม้ที่เราจะนำมาใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้น ในประเทศไทย มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน แต่ละชนิดมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความแข็งแรงและความทนทาน และความงามของเนื้อไม้

ดังนั้น ในการเลือกไม้แปรรูปในการทำเฟอร์นิเจอร์ ควรจะต้องมีการทดลองเกี่ยวกับคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. คุณสมบัติทางฟิสิกส์และคุณสมบัติทางกล
2. ความยากง่ายในการฉีกหรือฉาบ
3. ความสามารถในการจับสีของทาสี
4. ความยากง่ายในการเลื่อย ใส กบ เจาะ บาก
5. การทนกว่าเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสีของวัสดุผิว
6. การทนต่อแมลง
7. คุณสมบัติเกี่ยวกับการจับสีของตะปู นอต กาว และวัสดุจับยึดอื่น ๆ

## ชนิดของไม้ต่าง ๆ

ไม้ต่าง ๆ ที่เรานำมาใช้มีหลักได้เป็น 3 ชนิด กันตามลักษณะความแข็งแรงทนทานคือ

1. ไม้เนื้ออ่อน ไม้เนื้ออ่อนที่ค่อนข้างเหนียว ทำการเลื่อย ใส ผ่า กบ ตกแต่งได้ง่าย โคขมากไม้จำพวกนี้มีข้างอยู่ในตัวมาก มีสีราวซีด ๆ และมักจะค่อนข้างไปทางสีเขียว น้ำหนักเบา ไม้ค่อนข้างแข็งแรง ไม้เนื้อที่ไรกันมากมี ไม้สัก ไม้อินทนิล ตะแบก ขาง กระบาก เสลา

2. ไม้เนื้อแข็ง ไม้เนื้อแข็งปานกลาง ทำการ เลื่อย ใส ผ่า กบ ตกแต่งได้ไม่ยากนัก โคขมากไม้พวกนี้จะมีข้างในตัว มีสีค่อนข้างเข้มและค่อนข้างไปทางสีแดง ความแข็งแรงก็ ไม้ชนิดนี้มีไม้เต็งรัง ไม้ตะเคียน มะค่า

3. ไม้เนื้อแกร่ง พวกนี้เนื้อไม้แกร่งมากที่เขียว ทำการเลื่อย ใส ผ่า ไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยากมาก เนื้อไม้มักเป็นมันในตัวเอง ทำการรักษันได้ดีมาก ลายละเอียดคมแน่น หนัก สีเข้มแดงจัด แข็งแรงทนทานดีมาก ไม้ชนิดนี้ มีไม้จริงรับ ไม้ประดู่ ไม้แกง ไม้มะเกลือ สิ่งสำคัญ ใ้แก่ คุณสมบัติของไม้

1. คุณสมบัติของไม้ที่สามารถรับแรงต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงไร เรียกว่า ความแข็งแรง
2. ความยากง่ายต่อไม้ที่จะถูกทำให้เสียรูป เรียกว่า ความคืบ
3. ความต้านทานหรือความทนทานต่อการถูกทำให้ไม้ร้าวหรือเสียหายกำลัง โดยสิ้นเชิง เรียกว่า ความเหนียว
4. ความทนทานต่อการจืดเขียน เจาะให้ เรียกว่า ความแข็ง

ลักษณะของแรงภายนอกที่มากระทำไม้ แบ่งออกได้เป็น 4 ทวกใหญ่ ๆ คือ

1. แรงดึง คือ แรงที่ทำให้ไม้ฉีกยาวออกหรือแยกร้าวออกจากกัน
2. แรงบีบ คือ แรงกดทำให้ไม้ทกลง
3. แรงเฉือน คือ แรงที่ทำให้ไม้ส่วนหนึ่งในชิ้นเคลื่อนกับร้าวไกลออก

จากกัน

4. แรงกด คือ แรงดึง แรงบีบ และแรงเฉือน ร่วมกระทำต่อไม้ ให้ไม้

นั้นโค้งงอ

ความแข็งแรง คือ ค่าความแข็งแรงในการคึกของไม้

ความทนทาน คือ อายุไม้ ที่จะใช้ในการก่อสร้าง

ขอบเขตคุณสมบัติสำหรับไม้ที่ไร้ทำเฟอร์นิเจอร์ กำหนดไว้ดังนี้

ความแข็งแรง (กก./ตร.ซม.) สูงกว่า 600 ขึ้นไป

ความทนทาน (ปี) สูงกว่า 200 หรือสามน้ำชา

การหดตัวจากสภาพสดถึงแห้งในอากาศ ทำกว่า 30 %

ความแข็งแรง (กก./ตร.ซม.)

ความทนทาน (ปี)

ไม้เนื้อแข็ง

สูงกว่า 1000

สูงกว่า 6

ไม้ปานกลาง

600 - 1000

2 - 6

ไม้เนื้ออ่อน

ต่ำกว่า 600

ต่ำกว่า 2

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่าไม้เนื้ออ่อนอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ำกว่า 600 เจ้าของเอกสารนี้ให้นำไปใช้

หลักในการเลือกไม้มาทำเฟอร์นิเจอร์

1. ไม้ นั้นจะต้องไต่จากแก่นไม้ที่สมบูรณ์ คือ ไต่จากต้นไม้ที่เติบโตเต็มที่ ในตำบลที่เหมาะสมกับดินฟ้าอากาศ และไม่เป็นไม้ที่ตายเนิ่นต้น
2. เป็นไม้ที่ไม่หักตัว ข้อที่สำคัญที่สุด เพราะการหักตัวของไม้ทำให้เกิด การเสียหายต่าง ๆ ใต้มาก เช่น ทำให้รอยต่อ เสา หรือเพลาะนั้นห่างออกจากกัน หรือ เกิดการมีกคคโค้ง ทำให้เสียความงามไป ฉะนั้น เราจำต้องเลือกไม้ที่หักตัวน้อยที่สุด เช่น ไม้สัก และจะต้องฉั่งแห้งมาคั้งแล้ว
3. เป็นไม้ที่เนื้อไม้ละเอียด เหนียวแน่น มีแนวทรงไสคมตกแต่งโค้งงาย เรียบร้อย ราคิมัน รักเงาโค้งงาย ไม้ที่มีเนื้อหยาบ เสี้ยนสับสน มียางเหนียว เช่น ไม้ยาง เลามาใช้ในงานประเภทนี้ไม่เหมาะสม
4. มีสีสม่ำเสมอทั้งตลอดแฉ่น และทุก ๆ แฉ่นต้องมีสีเหมือน ๆ กันด้วย เพราะไม้บางชนิดเป็นไม้อย่างเดียวกัน ยังมีสีต่างกันเช่น ไม้สักทอง สีเหลือง แต่ไม้สัก สีควายสีคว่ำ ๆ กล้ำ เป็นต้น
5. มีลายงาม คือ จำต้องเลือกลายของไม้ นั้น หาไม้ที่มีลายงาม ๆ ถ้าฉั่งไม้ เพลาะไม้ที่ตองการทำให้เป็นแฉ่นเดียวกันค้วยแล้ว จำต้องเลือกหาไม้ที่มีลายคล้าย ๆ กัน และมีสีคล้าย ๆ กันด้วย
6. เป็นไม้ที่มีตาแค่น้อย ตาไม่เสี่ย ไม้มีรอยแตกกร้าว เป็นแฉ่น เป็นรูทะลุ
7. มีกลิ่นหอมตามชนิดของไม้
8. ไม่เป็นรอย ด้ ค้าง หรือเน่าเหมื่อย ใช้ความระมัดระวังในการเลือก ใ้มาก เพราะยังไม่ไสสังเกตุคักซาก ทกลองโคยไรมันหรือตะคุดทุกเคาะดู ไม้ที่มีเสี่ยง แฉ่นแก่ง ถ้าไม้ด้หรือเสี่ย เปราะไม้เหนียว จะมีเสี่ยงคั้งด้ด ๆ เสี่ยงไม้คักคอง ไสกบ รักษมัน ตกแต่งงายคักคัก

ในตลาดเมืองไทย มีไม้ที่เหมาะสมและนิยมนำมาทำเฟอร์นิเจอร์อยู่ 3 ชนิด คือ

1. ไม้สัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ 2. ไม้กระบาก ใ้ให้นำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ได้ โดยการนำเอาวิธีการการค้ำ ไม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหม่ ๆ มาทำให้มีคุณภาพดีขึ้น

3. ไม้ยางพารา ไม้ยางแคเค็มไร้ทำหิน เพราะไม้ยางพารา ปลูกและ  
มอดกรอบเป็นพิเศษ ปัจจุบันได้มีการทดลองวิจัย เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ โดยการอัดน้ำยา  
ป้องกันปลวก แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาเรื่องมอดได้

ขนาดและราคา

ไม้ที่มีขายในตลาดจะมีขนาดจำกัด ดังนั้น ในการเลือกขนาดไม้แปรรูป  
มาทำเฟอร์นิเจอร์จึงมักเลือกขนาดที่ใกล้เคียงกับชิ้นส่วนของงานที่จะทำ เป็นการประหยัด  
วัสดุ และมีการทำงานที่ง่ายขึ้นด้วย

		ราคาต่อหน่วยลูกบาศก์ฟุต
ไม้กระดาน	ขนาด 1" x 8" x 4.00 ม.	70 - 75
ไม้แฉง	" 1" x 4" x 4.00 ม.	140 - 160
ไม้สักชั้น 2 อย่างธรรมดา	" 1 1/2" x 1" x 3 ฟุตขึ้นไป	120
	1 1/2" x 4" x 6.5 ฟุต	175
	1" x 1" x 5 ฟุต	110
	1" x 4" x 6 ฟุตขึ้นไป	180
	1" x 6" x 6 ฟุตขึ้นไป	200
	1" x 12" x 6 ฟุตขึ้นไป	280
	1 1/4" x 3" x 6.5 ฟุต	190
	1 1/2" x 3" x 4 ฟุต	180
	1 1/2" x 4" x 3.5 ฟุต	185
	1 1/2" x 4" x 6.5 ฟุต	200
	2" x 4" x 6 ฟุต	200
	2" x 12" x 6 ฟุต	320

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของไม้ต่าง ๆ ที่มีนิยมนำมาใช้มากในการทำเครื่องเรือน

1. ไม้แดง อยู่ในตระกูลที่มีพยักแบน รอบรับในที่ที่มีป่าโปร่ง มีอยู่ทั่วไป  
เว้นทางภาคใต้ในบางจังหวัด

ลักษณะ เป็นไม้ขนาดใหญ่มาก สีแดงแกมน้ำตาลแก่ เนื้อไม้แข็ง ชิ่งหึ่ง  
หรือฉิ่งให้แห้งแข็งมาก ไร้ทหนานทั้งในที่แห้งและในที่แจ้ง ทนผดและปลวกได้ดี

ประโยชน์ ใช้ทำเสาเรือน ทำสะพาน ทำเครื่องเรือนและเครื่องใช้  
อื่น ๆ ทำแผ่นกระเบื้องประกับหินหรือฝายผนัง น้ำหนัก 1082 - 1122 กก./ม.<sup>3</sup> หรือ  
65 - 70 ปอนด์/ฟุต<sup>3</sup>

2. ไม้อินทนิล อยู่ในตระกูลเดียวกับพวกไม้ตะแบกและเสลา รอบรับ  
ในที่ราบรุ่มชุ่มชื้น ลำต้น มีหนามทุกจังหวัด

ลักษณะ เป็นไม้ขนาดใหญ่มาก มีดอกสีม่วงแก่แก่แดงไม้จักมัก เนื้อแข็ง  
ทอปานกลาง น้ำหนักเบากว่าไม้สักเล็กน้อย เนื้อละเอียด ทำงานง่าย เมื่อแห้งให้แห้งแล้ว  
ก็บิดงอหรือเสียรูป ราคาง่าย คุ้มค่า อดทนและทนทาน

ประโยชน์ ใช้ทำบ้านเรือน เสา คาน ทง ฝา ฝ้า ทำเครื่องดนตรี  
ได้ทุกชนิด ไม้อินทนิลใช้ประโยชน์ได้มาก นับเป็นที่ 2 รองจากไม้สัก ฉะนั้น ถ้าจำเป็น  
เราจะใช้ไม้อินทนิลแทนไม้สักก็ได้ น้ำหนัก 560 - 640 กก./ม.<sup>3</sup> หรือ 15 - 45  
ปอนด์/ฟ.<sup>3</sup>

3. ไม้รัง อยู่ในตระกูลเดียวกับไม้ยาง ไม้เหียง ไม้ทอง มีมากทาง  
แถบนครราชสีมา ทิณบุรี และราชบุรี รอบรับในที่แห้งแล้ง ไม่มีน้ำขัง ขึ้นในดินเป็น  
กรวดทรายสีแดง

ลักษณะ เป็นต้นไม้ขนาดโตปานกลาง แกนสีน้ำตาลอมส้ม เนื้อไม้แข็งหยาบ  
เมื่อแห้งให้แห้ง ทำงานง่ายไม้สู้ยากนัก ผิดทกล้มหลายปีจึงจะอยู่ตัว ไร้ทหนานทั้งใน  
ที่โล่งและในที่แจ้ง

ประโยชน์ ใช้ทำเสา คาน ทง สะพาน ทำโต๊ะเก้าอี้สนาม ไร่ตากแดด  
ตากฝน

4. ไม้สัก เป็นไม้ที่ดีและสำคัญที่สุดในประเทศไทย ไม้สักมีมากในภาค  
ทวาย มีต้นตอในนครสวรรค์ ทิวเขาโลกรันไป ไม้สักชอบขึ้นในดินที่ร่วนซึ่งไม่มีน้ำขัง และชอบ  
ดินที่มีหินปูน

ลักษณะ เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ เปลี่ยนใบในฤดูร้อน ออกดอกในฤดูฝน  
กระพี้มีสีขาว แก่นสีทองแก่ เมื่อตัดใหม่ ๆ หึ่งไว้นาน ๆ จะค่อย ๆ กลายเป็นสีน้ำตาลแก่  
เนื้อไม้แข็งปานกลาง มักมีกลิ่นหอมและมันในตัว มีความทนทานเป็นเยี่ยมทั้งในที่ร่มและใน  
ที่แจ้ง เมื่อนั่งให้แห้ง ไม้แตกร้าว หรือมีกิ่งงอ ทำงานได้ง่าย เนื้อละเอียด ทดตัวน้อยมาก  
รักมันขึ้นเงางาม

ประโยชน์ ใช้ในการก่อสร้างได้ทุกส่วน ทำเครื่องเรือนเครื่องใช้  
ทุกชนิด เป็นไม้ที่มีราคาแพง ทำแผ่นกระเบื้องประดับห้อง ทำเครื่องแกะสลัก ทำเครื่อง  
เล่นซิ่น ๆ ได้ดีมากมาหลายชนิด

5. ไม้ตะแบก อยู่ตระกูลเดียวกับไม้เสลา ไม้อินทนิล ห้อยต้นที่รอบรั้ว  
มีอยู่ทั่ว ๆ ไปทุกจังหวัด ในป่าที่มีไม้ยาง ไม้ตะเคียนและกงไม้ใหญ่ขึ้น

ลักษณะ เป็นต้นไม้ขนาดสูงใหญ่ มักมีโพรงที่โคนต้น ออกดอกในฤดูฝน  
ดอกมีสีเมื่อกะปรางปนขาว เนื้อไม้ละเอียด สีเทาเป็นมัน เมื่อยิ่งแห้งทำงานง่าย ไม้มีกิ่ง  
ทำงานไม่ยากนัก รักเงาเป็นเงางาม ไม้ตะแบกยังแยกออกเป็นหลายชนิด เช่นตะแบกลาย

ประโยชน์ ใช้ทำบ้านเรือนได้แทบทุกส่วน แต่โคกขามากใช้ทำพื้น ใช้ทำ  
เครื่องเรือน ตกแต่งบ้านบ้าง เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ทำเครื่องประดับขึ้น

6. ไม้เต็ง อยู่ในตระกูลไม้ยาง เคี่ยม ไม้เต็งเป็นไม้ที่รอบรั้วปะปน  
อยู่กับไม้รัง และมักขึ้นมากในป่าแดง ในภาคทวาย นครราชสีมาและภาคอื่น ๆ ยกเว้น  
ภาคใต้

ลักษณะ ไม้เต็งเป็นไม้ขนาดใหญ่ แก่นสีเทาแกมน้ำตาล เนื้อไม้แข็งมาก  
ทนทานอย่างยิ่ง เนื้อละเอียดกว่าไม้รังและเหนียวมาก ทำงานไม่ยากนัก ไม้ทนทานทั้งใน  
ที่ร่มและที่แจ้ง ลักษณะใกล้เคียงกับไม้รังมาก

ประโยชน์ ใช้ทำเสา คาน ทง หรือส่วนก่อสร้างที่ต้องการความแข็ง  
แรงทนทานได้ทุกส่วน ทำโต๊ะ ม้านั่งในสนาม และทำกระเบื้องประดับพื้น

7. ไม้ยางแดง อยู่ในตระกูลพวกผลเป็นปึก เป็นไม้ที่อยู่ในจังหวัดทั่ว ๆ ไป รอบขึ้นอยู่ในป่าดงดิบตามริมแม่น้ำ และมักรอบขึ้นรวมกันเป็นหมู่ใหญ่ ๆ

ลักษณะ เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่มาก ลำต้นกลม เปลือกสีแดงเรื่อ ๆ แก่นสีแดงกรมสีเทา เนื้อไม้ตรง ไม้สู้แรง ทำงานง่ายไร้ไค้สีในที่รม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ไม้อัดสลัปชั้น (Ply Wood)

หมายถึงผลิตภัณฑ์จากไม้ธรรมชาติ ซึ่งมีส่วนประกอบผสมคลุ้ยจากไม้บาง มาประกอบกัน แฉวยึดเหนี่ยวด้วยกาว Urea หรือ Phenol formal dehyde คุณสมบัติหลักก็คือ ไม้บางประสานตั้งฉากกัน เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และป้องกันการบิด ทกตัวความแนวของแผ่น

กรรมวิธีการผลิตไม้อัดสลัปชั้นมีขั้นตอนย่อ ๆ จากท่อนซุง จะถูกตัดออกเป็นท่อน ๆ ที่มีความยาวพอดีกับเครื่องปอก (ฝาน) ไม้บาง ความยาวทั่ว ๆ ไปจะอยู่ระหว่าง 240 - 270 ซม. (8 - 9 ฟุต) ซุงบางชนิดก็สามารถทำให้ไม้บางได้เลย แต่ช่วงส่วนมากจะต้องผ่านการนิ่ง หรือคัม ให้เนื้อไม้นุ่มเสียบก่อน เพื่อที่จะให้ได้ไม้บางเรียบ และมีความหนาสม่ำเสมอ โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว เกณฑ์สากเคลื่อนสำหรับความหนา จะกำหนดไว้เพียง 0.075 มม. ถ้าซุงอยู่ในลักษณะที่คัมแล้ว เครื่องปอกจะผลิตได้บาง ในอัตราความเร็วประมาณ 225 เมตร/นาที ไม้บางจะถูกม้วนไว้แล้ว จึงนำไปตัดให้ได้ตามขนาด ตัดส่วนเสียบ เช่น คา รอยแตก ส่วนที่มียาง ฯลฯ ออก ไม้บางที่ตัดได้ตามขนาดที่ต้องการแล้ว นำไปลอยไล่ความชื้นออกให้เหลืออยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ (ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของกาว) หลังจาก อบแล้วไม้บางที่เป็นชิ้นเล็กกว่าขนาดก็จะถูกนำเข้าไปเครื่องทอริมให้ได้ตามขนาดที่ต้องการ ขนาดของไม้อัดที่สำเร็จรูปจะมีขนาดกว้างยาวหลายขนาด ขนาดที่เป็นมาตรฐานทั่ว ๆ ไปก็คือ 122 x 244 ซม. (4 x 8 ฟุต) แต่บางโรงงานก็อาจมีขนาดถึง 180 x 300 ซม. (6 x 10 ฟุต) หรือ 90 x 90 ซม. (3 x 3 ฟุต) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด เครื่องอัดคอกันไค้หลายครั้ง (Scarfig-together) บางโรงงานสามารถอัดไค้ขนาดถึง 36 เมตร (120 ฟุต)

จำนวนชั้นของไม้บางที่ประกอบเป็นไม้อัดนั้นส่วนมากจะมี 3 ชั้น แต่บางกรณีที่มีความ หนาเกินกว่า 7.5 มม.แล้ว จะประกอบด้วย 5 ชั้น หรือมากกว่านั้น แต่ต้องเป็นจำนวนคี่ เพื่อที่จะรักษาลักษณะสมบัติของส่วนประกอบ การประกอบมากกว่า 3 ชั้น เช่นนี้บางครั้งก็เรียกว่าไม้อัดสลัปชั้น (Multiple boards) ไม้อัด 3 ชั้นนั้น ชั้นกลางจะต้องการประมาณ 2/3 ของความหนาทั้งหมด โดยทั่วไปจะหนาไม่เกิน 1.5 - 2.0 มม. ส่วนไม้ชั้นกลางนั้นอาจจะหนาถึง 3 - 4 มม. อย่างไรก็ตามอาจกล่าวโดยทั่ว ๆ ไปว่า ปัจจุบันไม้อัดนั้นผลิตได้จากไม้แทบทุกชนิด แต่ที่เหมาะจะสมนั้นควรเป็นไม้ที่มีความหนาแน่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มากเกินไปเนื้อไม้เรียบ ไม่มีขี้ดักในเนื้อไม้มากนัก ไม่ดูตามธรรมชาติเร็วเกินไป  
วางปีเป็นระเบียบ ไม่มีอาหารของเชื้อจุลินทรีย์ในเนื้อไม้มากนัก

### คุณสมบัติเบื้องต้นของไม้อัดสลัปชั้น (Ply Wood)

คุณสมบัติของไม้แต่ละชนิดที่นำมาผลิตเป็นไม้อัดนั้น คงที่กล่าวมาแล้วยัง  
ขึ้นอยู่กับลักษณะของซุงอีกด้วย ซุงที่เหมาะสมนำมาผลิตไม้อัดจะต้องมีลักษณะกลม ตรง  
โต ไม่มีตำ ไม่ยุ ซึ่งจะต้องเลือกอย่างมีเหตุผล ถ้าโตมากก็จะเข้าเครื่องลอกไม้ได้  
ถ้าต้องการแผ่นวีเนียร์ขนาด 240 ซม. ซุงที่มีลักษณะคดงอ จะไม่มีประโยชน์ แต่ถ้า  
ต้องการขนาด 60 - 90 ซม. ซึ่งลักษณะนี้ก็พอที่จะนำไปใช้งานได้

### การยึดเหนี่ยวของกาว (Bonding)

ผู้ที่ใช้ไม้อัดจะพิจารณาเฉพาะคุณลักษณะของไม้บางเท่านั้น คือการยึด  
เหนี่ยวของกาวในแต่ละชั้นของไม้บาง การผลิตไม้อัดนั้นต้องใช้กาวที่มีประสิทธิภาพที่  
เพื่อให้การยึดกันระหว่างชั้นของไม้บางอยู่ได้ตามสภาพของการใช้งานคือ

ก. เพียงพอ (Adequate) หมายถึง การติดกาวนั้นใช้ได้แต่ไม่  
จำเป็นต่องานหนัก

ข. รักษาไม้ (Maintain) หมายถึงการยึดเหนี่ยวของกาวติดกาวนั้น  
จะรักษาสภาพอยู่ได้นานไม่ว่าสภาพอากาศ จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ค. สภาพการใช้งาน (Condition of Service) หมายถึงการ  
ยึดเหนี่ยวของกาวติดกาวจะเป็นไปตามสภาพการใช้งาน คำนี้เป็นคำที่ควมคู่มากับการ  
พัฒนาของไม้อัดในสมัยก่อน การผลิตไม้อัดอาจจะใช้กาวธรรมชาติเช่น กาวแป้งโซเดียม  
ซิดิเกต เจลาติน ซึ่งก็เป็นการเพียงพอแล้ว แต่ยังไม่เหมาะกับการใช้ในสภาวะที่อากาศ  
เปลี่ยนแปลงมาก ๆ การวิจัยต่อมาได้พบกาวที่คงทนต่อความชื้นดีขึ้น เช่นกาวน้ำนม

(Casein) กาวจากถั่วเหลือง (Soya derivative) และกาวจากเลือด

(Blood albumin) แต่กาวพวกนี้ก็มีข้อเสียอีกคือ ไม่ทนต่อการรบกวนของเชื้อ

จุลินทรีย์ เช่น รา แบคทีเรีย ซึ่งอยู่ในสภาพที่ชื้น ใน พ.ศ. 2473 กาวสังเคราะห์

ได้มีบทบาทในวงการผลิตไม้อัด เพราะกาวสังเคราะห์พวกนี้ก็มีคุณสมบัติคงทนต่อสภาพ

การเปลี่ยนแปลงของอากาศ คงทนต่อเชื้อจุลินทรีย์ แต่อย่างไรก็ตามกาวสังเคราะห์ก็ได้เข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาแทนท้าวธรรมราชาเสียทั้งหมด ทั้งนี้เพราะท้าวธรรมราชานั้น ยังเหมาะกับการผลิตไม้สัก สำหรับใช้งานบางอย่างอยู่ การยึดเหนี่ยวของการติดกาวนั้นมุ่งถึงสภาพการใช้งาน

ความแข็งแรง (Strength Properties)

ความแข็งแรงของไม้สักแยกเป็น 4 อย่างคือ

ก. Bending strength ทนทานโดยแรงหัก (Static Bending)

คือการก้ม ๆ เพิ่มน้ำหนักลงบนกึ่งกลางของแผ่นไม้สักที่วางอยู่ระหว่างคานค้ำยันหรือคานค้ำส่วนหรือความเร็วสม่ำเสมอ จนไม้สักนั้นหักหรือเสียรูป

ข. Compression strength แรงเคาะ (Impact Bending)

คือการปล่อยน้ำหนักลงบนกึ่งกลางของไม้สักที่วางอยู่ระหว่างคาน ค้ำด้วยความรุนแรงพอที่จะทำให้ไม้หักหรือเสียรูปโดยทันทีในปฏิบัติ ไม้สักค้ำปล่อยให้ตกลงบนกึ่งกลางไม้สักที่ทากระหว่างคานน้ำหนักของลูกตุ้มและระยะทางที่หิ้งตกลงให้มีส่วนสัมพันธ์กันพอดีที่จะทำให้ไม้หักได้ทันที

โดยทั่วไปแล้วไม้สักสมัยนี้จะมี Bending Strength, Compression

Strength ดีกว่าไม้แปรรูปที่มีขนาดความชื้นและอายุของไม้หลังจากการตัด ออกมาใช้เท่า ๆ กัน

ค. Tension Strength อาจกล่าวได้ว่าเป็นการวัดความดึง

หรือความเหนียวของไม้สัก ซึ่งก็แบ่งออกตามแนวของลายไม้หน้า และตามทิศทางตั้งฉากของลายไม้หน้า การหา ทนทานโดยแรงดึงโดยวิธีที่จับตัวอย่างไว้แล้วให้เครื่องค้ำ ๆ ดึงแยกออกจากกันด้วยอัตราส่วนหรือความเร็วสม่ำเสมอจนไม้ชิ้นแยกออกจากกัน (หรือว่าขาดออกจากกัน)

ค่า Tension Strength นี้จะมีค่าสูงสุดตามเส้น (grain)

ของไม้หน้าและแนวตั้งฉากกับไม้หน้าและจะลดลงตามมุมต่าง ๆ จนถึงมุม 45 องศา จะมีค่าน้อยที่สุด

ง. Shear Strength หมายถึงแรงเฉือนที่จะทำให้ไม้สักแยก

ออกจากกัน ถ้าในแนวตั้งฉากกับลายหรือเส้น (grain) ไม้หน้าแล้ว Shear

strength นี้จะมากกว่า Tension และ Compression strength ในการค้า

เอกสารที่สงวนไว้ให้ตีพิมพ์โดยไม่คิดค่า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ของการทดลองพบว่าไม้สัก 3 ชั้นประมาณ 70 หนัก จะมีการยืดหดตัวประมาณ 0.19% โดยเฉลี่ยทั้งแนวน ยึด-หดตัว ตามยาวประมาณ 0.15% ตามขวางประมาณ 0.23% อัตราการยืดหดตัวตามขวางต่อความยาวประมาณ 1.5 ส่วน ไม้สักที่มากกว่า 3 ชั้นจะมีอัตราเพียง 1.2 เมื่อเปรียบเทียบการ ยึด-หด ตัวตามแนวสัมผัสกับรัศมีหรือด้านขวาง (Tangentially - cut) แล้วไม้แปรรูปจะยืดหดตัวมากกว่าไม้สักถึง 25 เท่า ส่วนการบวมหรือพองตัว (Swelling) นั้นไม้สักจะมากกว่าไม้แปรรูป 1.5 เท่า

2. เป็นสื่อความร้อนที่เลว (Low Conductivity of heat)

เนื่องจากการนำความร้อนของไม้สักเป็นลักษณะควบคู่ (Coupled) ระหว่างชั้นของไม้บางที่ประกบกัน ดังนั้นไม้สักจึงเป็นสื่อความร้อนที่เลว

3. เป็นตัวนำเสียงที่เลว (Low Sound Conductivity)

การเกิดทางของเสียงในไม้สักนั้นต้องผ่านชั้นต่าง ๆ ของไม้สักซึ่งมีลักษณะเส้นไม้ (grain) สลับกัน ดังนั้นจึงเกิดทางโคจรกว่าไม้แปรรูป

ส่วนคุณสมบัติทางด้านเก็บ-สะท้อนเสียง (Acoustic Properties)

โดยทั่วไปไม้สักจะมีคุณสมบัติทางด้านนี้ดีกว่าไม้แปรรูป ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงชนิดของไม้และความหนาประกบกันด้วย หากจะนำไม้สักไปกันห้องที่ต้องการคุณสมบัติเกี่ยวกับเสียงแล้ว มักนิยมใช้ไม้สักที่ทำจากวงที่มีความหนาแน่นต่ำ มีรูพรุน (Porows) มาก และถ้าจะให้ปลอดภัยสมบูรณ์แล้วนิยมเขาหรือรองเสียบก่อน ด้วยเหตุที่ไม้สักมีคุณสมบัติทางด้านนี้เอง ปัจจุบันจึงนิยมใช้ประกบตู้โทรทัศน์ ตู้วิทยุ และลำโพง

4. ดูดความร้อนได้น้อย เพราะการดูดความร้อนจะมีอยู่เฉพาะชั้นผิวหน้า

เท่านั้นซึ่งประกบด้วยไม้บางหลายชั้น จะยิ่งดูดความร้อนได้น้อยลง

5. ง่ายต่อการประคินรูปธรรม เพราะไม้สักนี้สามารถดกอกตะปูได้ฉิวฉิม

โดยไม้ไม่แตก แต่ถ้าวางเป็นตะปูคางแล้วคุณสมบัติจะคล้ายกว่าไม้แปรรูป โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้สักที่มีความหนาต่าง ๆ

6. เบาเมื่อเทียบกับไม้แปรรูปที่มีขนาดเท่ากัน แล้วไม้สักจะเบากว่า

มาก ทำให้การเคลื่อนย้ายหรือขนส่งง่ายกว่ากัน

7. สวยงาม ในการตกแต่งสถานที่ต่าง ๆ นิยมใช้ไม้สักกันมากเพราะผิว

8. ความแข็งแรง ความที่ไค้กล่าวมาแล้วไม้สักมีความแข็งแรงตามแนวต่าง ๆ ไม่เท่ากัน แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้วไม้สักจะมีความแข็งแรงกว่าไม้แปรรูป

9. การकुชิ เนื่องจากไม้สักถูกความชื้นไค้้น้อยกว่าไม้แปรรูป ดังนั้นไม้สักจึงकुชิไค้้น้อย และเนื่องจากผิวหน้าของไม้สักเรียบสม่ำเสมอทั้งแน้จึงทำให้การหาสี้ง่ายและकुชิ้น้อยกว่าไม้แปรรูปที่ผิวหน้าเท่า ๆ กัน

### ไม้สักแน้เรียบ (Hard Board)

คือแน้ไฟเบอร์บอร์ดที่มีความหนาแน่นระหว่าง 0.80-1.20 กรัม/ซม.<sup>3</sup> (50-75 ปอนด์/ฟ.<sup>3</sup>) ไค้้นมากมักนิยมน้อยกันในความหนาแน่น 1 กรัม/ซม.<sup>3</sup> แน้เป็น 2 ชนิดคือ ชนิดที่อัดออกมาแล้วโรงงานไค้้นที่ และชนิดที่ค้้นมีกรรมวิธีค้้นเนื่องห้จ้งจากการอัดไค้้น มีผู้เข้าใจว่าชนิดที่ไฟเบอร์บอร์ด ทุกชนิดไม่ไค้้นว่นกับความร้อน คือ ฮาร์ทบอร์ด ซึ่งจากความเข้าใจแน้จึงแน้ไฟเบอร์บอร์ดเป็นสองชนิด คือ ชนิดที่ไม่ไค้้นว่นเครื่องอัดว่นเรียก "Soft Board" และชนิดที่ไค้้นว่นเครื่องอัดว่นเรียก "Hard Board" ในประเทศแคนนาดานิยมน้อยเรียก Hard Board ว่า "Hard - Pressed Fibre Board"

### คุณสมบัติ - ประโยชน์ ของไม้สักแน้เรียบ (Hard Board)

คุณสมบัติทั่ว ๆ ไปของไม้สักแน้เรียบ (Standard Hard Board)  
ไค้้นกำหนดไว้ (จากหลายมาตรฐาน) ดังนี้

- ความหนา (Thickness) ในหน่วยที่แน้เป็น ซม.
- ความหนาแน่น (Density) ในหน่วยที่แน้เป็น ก.ก./ม.<sup>3</sup>
- แรงกคค่าสุค (Minimum Breaking Load) ในหน่วยแน้เป็น ก.ก.
- ทิคคคแรงคคค (Modulus of Rupture - MOR) ในหน่วยแน้เป็น ก.ก./ซม.<sup>2</sup>
- สัมประสิหริในการยืคคคค (Modulus of Elasticity in Bending=MOE) ในหน่วยที่แน้เป็น ก.ก./ซม.<sup>2</sup>
- แรงคคคทนแน้กับผิวหน้า (Tensile Strength parallel to Surface) ในหน่วยที่แน้เป็น ก.ก./ซม.<sup>2</sup>

เอกสารแน้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ - ความแข็งแรง (Brinell Hardness) ในหน่วยที่แน้เป็น ก.ก./ซม.<sup>2</sup>

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การดูดน้ำ (Water Absorption) ที่อุณหภูมิและเวลาจำกัด  
ในหน่วย % โดยน้ำหนักและ % โดยปริมาตร
- การขยายตัวตามยาว (Line Expansion) ในหน่วยที่เป็น%
- สัมประสิทธิ์ของการนำความร้อน (Coefficient of thermal Conductivity) ในหน่วยที่เป็น  $K.cal/hr./m^2/c^{\circ}/M$  thickness
- การบวมตัวหลังจากการดูดน้ำตามข้อ 6 ในหน่วย % โดยปริมาตร
- ความเรียบของผิวหน้า (Surface Smoothness) ซึ่งการอง  
ตัวเอียงต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับมาตรฐานของแต่ละประเทศที่กำหนดขึ้น  
ซึ่งจะมีตัวเลขใกล้เคียงกัน สำหรับไม้ฉลัดแบนเรียบที่ยึดกันมานาน (ของวิมิตไม้ฉลัดไทย  
จำกัด) ใช้มาตรฐานของประเทศอังกฤษ 1142 : 1961 เป็นบรรทัดฐานซึ่งมีตัวเลข  
กำหนดไว้ดังนี้.-

ตารางกำหนดมาตรฐานการฉลัดไม้ฉลัดแบนเรียบ (Hard board)

คุณสมบัติ	ค่ากำหนดตาม BS.1142:1961	หมายเหตุ
ความหนา (ม.ม.)	3.2 4.8 6.4	ความถี่ของ ของทากคือ 1.5, 3.2, 4.0 และ 6.0
ความหนาแน่น (ก.ก./ม. <sup>3</sup> )	ตั้งแต่ 800 ก.ก./ม. <sup>3</sup> ขึ้นไป ทุกความหนา	
แรงกดตัวสุก (ก.ก.)	17.2 สำหรับ 3.2 มม. 35.4 สำหรับ 4.8 มม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ	ค่ากำหนดตาม BS.1142:1961	หมายเหตุ
พิกัดแรงตัก (กก/ชม. <sup>2</sup> )	386.7 สำหรับ 3.2 มม. 351.5 สำหรับ 4.8 มม. 351.5 สำหรับ 4.8 มม.	
การดูดน้ำ (ที่ 20 ชม., 24 ชม.)	ไม่เกิน 30% โคน้ำหนักทุก ความหนา	

ตารางที่ 3.5

คุณสมบัติทางคานการในงาน

1. ความแข็งแรงมีค่าเกือบเท่ากันทั้งแนวนอนไม่ว่าจะเป็นแนวไหน
2. ผิวหน้าเรียบและแข็งแรง
3. การดูดความชื้นและการหดตัวน้อยกว่าไม้ธรรมชาติ
4. ความหนาแน่นมากกว่าไม้ธรรมชาติ
5. รลอกการติดไฟ คือเมื่อเทียบกับไม้ธรรมชาติที่มีปริมาตรรูปร่างเท่ากันแล้วไม้ธรรมชาติ ติดไฟลุกลามได้เร็วกว่า
6. แมลงและหนูไม่รบกวน (ยกเว้นปลวกซึ่งถ้าไม่มีอะไรจะกินมันก็จะกินไม้ฉักแผ่นเรียบเหมือนกัน)
7. คุณสมบัติเกี่ยวกับการเก็บเสียง ไม้ฉักแผ่นเรียบชนิดธรรมดา นั้น ถ้าเรียบมีการสะท้อนเสียงเท่าๆกันจากด้านตะแครงทุกเสียงได้เล็กน้อย แต่ถ้าเป็นชนิดมีลวดลายชนิดต่าง ๆ (Embossed Hard board) และชนิดเจาะรู (Perforated Hard board) แล้วจะมีคุณภาพทางด้านเก็บเสียงดีกว่าไม้ธรรมชาติ
8. ไม่เป็นตัวนำความร้อน ไร้ประกบเป็นคู่วิทยุ และโทรทัศน์ ได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Particle Board

เป็นผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์อีกอย่างหนึ่งที่ผลิตขึ้นจากเศษไม้เล็ก ๆ สาร Ligno - Cellulostec สารประเภทนี้ผสมกับกาวและอัดภายใต้ความร้อนและความดันอย่างเหมาะสมเข้าเป็นแผ่น สามารถใช้งานได้ในลักษณะเช่นนี้ หรืออาจใช้เป็นตัวเชื่อมประสานวีเนียร์หรือแผ่นพลาสติกประกบกันหน้า เพื่อความสวยงามก็ได้

Particle Board นี้บางครั้งก็เรียกว่า Chap Board แต่กลับไปสับสนกับคำว่า Chip Board ในอุตสาหกรรมทำเยื่อกระดาษซึ่งให้คำนิยามว่า Chip Board คือแผ่นวัตถุที่มีความหนาแน่นต่ำไม่แข็งแรงผลิตขึ้นจากเศษกระดาษใช้ประโยชน์สำหรับบุคานในรถกอล์ฟหรือถังสังกะสี

เนื่องจากความสับสนนี้เอง ส่วนมากจึงนิยมเรียกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเศษไม้วว่า Particle Board ส่วนชื่ออื่น ๆ ก็มีผู้นิยมเรียกเหมือนกันเช่น Shaving Board, Wood Waste Board, Silver Board, Flake Board.

กรรมวิธีการผลิตแผ่น (Particle Board)

มี 2 วิธี จำแนกตามลักษณะความดันที่ใช้ในการอัดเศษไม้เป็นแผ่น

วิธีที่หนึ่ง นำเศษไม้ซึ่งผสมแล้วโรยเป็นแผ่นแล้วเข้าเครื่องอัดโดยใช้แรงกดตั้งฉากกับผิวหน้าของแผ่น Particle Board ที่ผลิตโดยวิธีนี้เรียกว่า Flat-Platen Pressed Particle Board

วิธีที่สอง ค้นแผ่นเศษไม้ที่ผสมเสร็จแล้วไปในแม่พิมพ์ร้อน แม่พิมพ์นี้ประกอบด้วย Plate 2 ชั้น ด้านข้างมีที่บีบบังคับ ความดันที่ใช้จะกดลงทางด้านบนและด้านล่างของแผ่นผลิตภัณฑ์สำเร็จชนิดนี้เรียกว่า Extruded Particle Board ซึ่งอาจมีลักษณะพิมพ์ทั้งหึ่งแผ่นหรือกลวงภายในก็ได้ ซึ่งแล้วแต่ชนิดของแม่พิมพ์ที่ใช้กาวที่นิยมใช้มี 3 ชนิด คือ Ures - Formoldehyde นิยมใช้มากที่สุด ส่วน Phenclformal dehyde และ Melamine formaldehyde มีผู้นิยมใช้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Particle Board ทุกประเภทยกเว้นชนิด Hard Board  
 type มีลักษณะแตกต่างจากแผ่น Fibre Board อย่างเห็นได้ชัด คือเนื้อของ  
 วัสดุที่ประกอบเป็น Particle Board จะมีลักษณะหยาบเป็นริ้ว ๆ ส่วนของ  
 Fibre Board จะมีลักษณะละเอียดเป็นใยเส้นเล็ก ๆ

การแบ่งชนิดของ Particle Board นิยมแบ่งตามความหนาแน่น เช่นเดียวกับ  
แผ่น Fibre Board คือ

Particle Board	ความหนาแน่น	
	กรัม/ซม. <sup>3</sup>	ปอนด์/ฟ. <sup>3</sup>
1. Low Density (ชนิดฉนวนกัน ความร้อน)	0.25-0.40	15-25
2. ความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density)	0.40-0.80	25-50
3. ความหนาแน่นสูง (Hard Board type)	0.80-1.20	50-75

ตารางที่ 3.6

แสดงการแบ่งชนิดของ Particle Board

คุณสมบัติของแผ่น Particle Board และประโยชน์ของการนำ  
 ไปใช้งานซึ่งแยกออกแต่ละชนิดดังนี้.-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แผ่น Particle Board ชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low-Density Particle Board)

แผ่น Particle Board ชนิดนี้ผลิตโดยมีความมุ่งหมายให้เกิดน้ำหนักเบา เพื่อให้ใช้เป็นผนังกันห้อง กันเสียงและความร้อน-เย็น หรือเป็นไส้ในอุตสาหกรรมไม้บางแผ่น Particle Board ประเภทนี้สามารถผลิตได้โดยกรรมวิธีทั้งสองดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น คือวิธี Flat-plate press และ Extruded type

2. แผ่น Particle Board ชนิดความหนาแน่นปานกลาง  
(Medium density particle board)

กรรมวิธีการผลิตนั้น ผลิตได้ทั้งสองวิธีเช่นกัน คือ วิธี Flat-plated board มักนิยมอีกเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นหน้าจะทำด้วย Particle Board ชนิดที่เพื่อความสวยงาม ส่วนชั้นกลางคือไส้ และชั้นสุดท้ายมักใช้ Particle Board ชนิดคุณภาพต่ำ เพื่อจะได้ออกค่าใช้จ่าย

3. แผ่น Particle Board ชนิดความหนาแน่นสูง (High density)  
หรือ (Hard Board tape)

กรรมวิธีการผลิตนั้น ผลิตได้เฉพาะวิธี Flat-plated press เท่านั้น ลักษณะและความหนาของ Particle board ชนิดนี้ใกล้เคียงกับแผ่น Hard board ทุกประการ ชิ้นส่วนของไม้ที่ไร้นิโคตก็เล็กและละเอียดมาก จนเกือบเป็นผงหรือใยไม้ จึงทำให้เกือบแยกกันไม่ออกว่า ชนิดใดเป็นแผ่น Hard Board หรือแผ่น Particle Board

พลาสติก (PLASTIC) คือสารสังเคราะห์ที่มนุษย์คิดขึ้นมาประกบด้วยธาตุออกซิเจน ไนโตรเจน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ อัตราส่วนขึ้นอยู่กับชนิด และประเภทของพลาสติก ปัจจุบันพลาสติกมีบทบาทสำคัญในวงการอุตสาหกรรมมาก

พลาสติกจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท

1. เทอร์โมพลาสติก ( THERMOPLASTICS)
2. เทอร์โมเซตติ้ง ( THERMOSETTING)

- เทอร์โมพลาสติกเป็นสารที่ไวต่อความร้อน หลังจากนำมาใช้งาน ขึ้นรูปแล้วสามารถนำไปหลอมกดขี่มาใช้ได้อีก เป็นพลาสติกที่นิยมใช้กันมากในอุตสาหกรรม เช่น เอมีเอส (ABS) อะคริลิก ( ACRYLIC) ไนลอน ( NYLON) โพลีคาร์บอเนต ( POLY CARBONATE) โพลียูรีเทนส์ ( POLYURETHANES) เป็นต้น

- เทอร์โมเซตติ้ง เป็นสารพลาสติกเพื่อนำไปใช้งานแล้ว จะคงรูปทรงถาวร ไม่สามารถนำไปหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ คือใช้งานได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น เช่น โพลีเอสเตอร์ (POLYESTER) อีพอกซี (EPOXY) ซิลิโคน (SILICONE) เป็นต้น

#### คุณสมบัติของพลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติพิเศษที่เกินกว่าวัสดุอื่นที่รู้จักมาก่อนอย่างมาก เพราะสามารถรับพันวัสดุอื่น ๆ ได้เกือบทั้งหมด เช่น

- |                      |               |                 |
|----------------------|---------------|-----------------|
| - แข็ง               | - อ่อนนุ่ม    | - ยืดตัว        |
| - เหนียวทนทาน        | - ใส          | - ทึบ           |
| - เบา                | - ละลายน้ำได้ | - ทนความร้อน    |
| - ทนความสึกกร่อน     | - ทนสารเคมี   | - เป็นฉนวนไฟฟ้า |
| - กันน้ำ             | - ไม่ติดง่าย  | - หลอมขึ้นในตัว |
| - ทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ | ฯลฯ           |                 |

พลาสติกมีคุณสมบัติทางโครงสร้างพิเศษที่เรียกว่า High Molecular Weight ที่คือในหนึ่งโมเลกุลมีจำนวนอะตอมมากกว่าสารชนิดอื่นมากมาย จึงทำให้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถูกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีคุณสมบัติพร้อมกันไป คือ

คุณสมบัติทางกายภาพ (Mechanical) มีความแข็งแรง เหนียว  
ยืดหยุ่น ฯลฯ

คุณสมบัติทางไฟฟ้า (Electrical) เป็นฉนวนไฟฟ้า

คุณสมบัติทางเคมี (Chemical) ทนกรด ก้าง และสารเคมีอื่น ๆ

### ลักษณะวัตถุดิบพลาสติกที่ใช้ผลิต

- ผง (Powder) - เม็ด (Pellet & Granules) - เหลว (Liquid)

### ปริมาณการผลิตพลาสติก

อุตสาหกรรมพลาสติกได้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมาก มีปริมาณการผลิต  
เพิ่มขึ้นทุกปี ในสหรัฐอเมริกา มีรายงานการผลิต ดังนี้

ปี ค.ศ.	ผลิตได้ - ปอนด์
1922	5,944,133
1930	30,867,752
1935	95,133,384
1940	276,814,363
1945	818,020,000
1950	2,150,518,000
1955	3,738,916,000
1960	6,143,000,000
1967	14,470,000,000
1969	16,000,000,000

ตารางที่ 3.7

### วัสดุประเภทไฟเบอร์กลาส

วัสดุนี้เกี่ยวกับการเกี่ยวกับการทำหรือผสมพลาสติกเหลวชนิดใดก็ได้ กับวัตถุ  
เสริมกำลังเช่น เส้นหรือเส้นของวัสดุพวกใยแก้ว ย้าย่าน และอื่น ๆ เพื่อต้องการให้  
ชิ้นงานมีความแข็งแรงเป็นพิเศษมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบใช้มือทา (Hand Lay - up)

### กรรมวิธีการผลิต

1. เตรียมแม่แบบที่จะใช้ทำชิ้นงาน ซึ่งอาจเป็นแม่แบบไม้ ปูนพลาสติก โลหะ หรือ พลาสติกก็ได้ ผิวของแม่แบบจะต้องขัดเรียบ เพื่อจะได้ชิ้นงานที่เรียบ และ ง่ายให้ลอกได้ง่าย

2. ทาน้ำยาถอดแบบ (Release Agent) ซึ่งส่วนมากจะเป็นพวก  
ขี้ผึ้ง

3. ทาพลาสติกเหลวโดยใช้แปรง ลูกกลิ้ง หรือเครื่องท่น เป็นชั้นรองพื้น หรือชั้นผิวหน้า (Gelcoat) ทนาคอลสมควร

4. นำวัสดุเสริมกำลังในรูปแผ่น วางทับลงไป

5. ใช้ลูกกลิ้ง กลิ้งให้แน่นวัสดุเสริมกำลังกับพลาสติกเหลว ทนาคอลกัน โดยตลอดทั้งผิวเป็นการไล่ฟองอากาศออก ในขั้นนี้อาจจะทาหรือท่นพลาสติกเหลวทับลงไป อีกชั้นหนึ่งเพื่อความหนาที่ก็ได้

6. ปล่อยให้แห้งตัวโดยอุณหภูมิปกติหรือจะนำไปอบให้แห้งตัวเร็วขึ้นใน ห้องอบก็ได้ ขณะที่พลาสติกกำลังหมาดอยู่ ควรรีบตกแต่งขอบนอก โดยใช้มีดคม ๆ เมื่อ ลอกจะสะดวกมาก หากปล่อยให้พลาสติกแห้งแข็งตัวจะทำงานลำบาก

7. ถอนชิ้นงานออกจากแบบ

ในอุตสาหกรรมไฟเบอร์กลาส หลังจากทาน้ำยาถอดแบบแล้ว เราจะทา น้ำยา Polyvinyl Alcohol (P.V.A.) อีกชั้นหนึ่งน้ำยานี้จะช่วยให้พลาสติกชั้น รองพื้นหรือชั้นผิวหน้า (Gelcoat) จับผิวได้ดียิ่งขึ้น

พลาสติกชั้นผิวหน้า คือพลาสติกเหลวที่ผสมสีเรียบร้อยแล้ว มีสีต่าง ๆ ตาม  
ต้องการ

## แบบใช้เครื่องท่น (Spray - Up)

### กรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีเหมือนกับแบบไร้มือทา นึกกันตรงที่กรรมวิธีแบบนี้วัสดุเสริมกำลัง จะไม่ไร้เด่น แต่ไร้ในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งไร้พามาพร้อมกับพลาสติกเหลวลงไปบนผิว หน้าของแม่แบบเลย ไม่ต้องไร้ถูกกลิ้งมาบดทับอีก เพราะแรงอัดจากเครื่องท่นจะทำให้ เส้นใยกับพลาสติกเหลวเกาะผิวหน้าอย่างสนิท กรรมวิธีแบบนี้ไร้กับการผลิตที่มีจำนวน มากกว่าหมยแรก

### แบบไร้แม่แบบอัด (Matched Molding)

#### กรรมวิธีการผลิต

เป็นกรรมวิธีที่ไร้แรงอัดกับความร้อน ไร้กับการผลิตชิ้นงานที่ต้องการ ความแข็งแรงเป็นพิเศษ เช่น ช่วงล่างของตัวถังรถยนต์ และผลิตชิ้นงานในปริมาณที่มาก

#### ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

1. ทาหรือท่นแม่แบบ ซึ่งปกติเป็นโลหะที่เป็นแม่แบบคู่ คือมีทั้งตัวผู้ ตัวเมีย  
ค้ำยันน้ำยาถลอกแบบ
2. นำวัสดุเสริมกำลังในรูปแบบอื่น หรือเส้นใยสั้น วางหรือท่นบนแม่แบบ  
ตัวล่าง
3. เทพลาสติกเหลวให้ทั่ว ๆ บนวัสดุเสริมกำลัง
4. กดแม่แบบตัวบนลง พร้อมทั้งให้ความร้อนในแม่แบบ ทิ้งไว้ตามเวลา  
ที่กำหนด
5. ถลอกชิ้นงานที่ได้ถลอก

### วัสดุประเภทโลหะ

- โลหะแบ่งเป็น
- Metal
  - Ferrous
  - Non-Ferrous
  - Alloy
- Ferrous
- คือโลหะที่มีเหล็ก (Fe) เป็นส่วนสำคัญ หรือมีโลหะอื่นผสมด้วย
- Non-Ferrous
- มีเหล็กผสมเล็กน้อย หรือไม่มีเลยก็ได้ เช่น ทองแดง (Cu)

### คุณสมบัติของโลหะ

1. Hardness ความแข็งของโลหะ โลหะแต่ละชนิดมีความแข็งไม่เท่ากัน เพราะโลหะจะทำให้ล่อนหรือแข็งได้โดยวิธี
  - Work hardening - การทุบ, การฉีก
  - Heat treating - โดยให้ความร้อน
2. Brittleness ความเปราะของโลหะ โลหะแต่ละอย่างมีไม่เท่ากัน ความแข็งและความเปราะเกี่ยวโยงกัน แข็งมากก็เปราะมาก
3. Malleability ทัศนแปลงได้ง่าย จะตีหรือม้วนได้ง่าย
4. Ductility ความล่อนตัวของโลหะ ทำให้สามารถยืดได้
5. Elasticity ความยืดหยุ่นในตัวได้ มี ในตัวเองสามารถกลับรูปเดิมได้
6. Fusibility การหลอมเหลว ทำการเชื่อมได้ง่าย
7. Machinability ความเหมาะสมในการใช้เครื่องจักร, เครื่องมือกลึงทำจากโลหะ

### การทดสอบคุณสมบัติ-ของโลหะ

- ทดสอบด้วยการดึง (Tensile strength)

- ทดสอบในการทดสอบแรงอัด (Compression Test) เหล็กจะทนกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ทองแดง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรับแรงเฉือนมากน้อยเพียงใด ( Shear Strength
- การรับแรงกระแทก การตีโลหะด้วยฆ้อนตามแนวนอน ( Impact strength)
- ทนต่อแรงฉีก ( Fatigue strength)

Ferrous Metal

โลหะพวก Iron และ steel

1. Iron คือเหล็กที่ไม่มี carbon ผสมกับ basic element ในการทำ

1.1 Cast Iron

1.2 Wrought Iron

1.3 Steel

2. Steel เป็น Alloy ของเหล็ก กับ carbon

เหล็กในอุตสาหกรรม

1. Cast Iron เป็นเหล็กที่ใช้สำหรับ heavy part ของเครื่องจักร

เป็นวัสดุที่ใช้กันมากในการทำ cast iron ประกอบด้วย 2. 4% ของ carbon

ชนิดของ cast Iron

1.1 White Iron

1.2 Grey Iron

1.3 Malleable Iron

1.1 และ 1.2 เป็นวัสดุที่มีราคาสูงมากและทำง่าย แต่เปราะ ซึ่งหลอมแล้วเปลี่ยนฟอร์มไม่ได้ เพราะมีความเปราะแข็ง

1.3 เป็นเหล็กหล่อ โดยเฉพาะใช้กับงานเฉพาะแปรรูปด้วยการตีได้ง่ายไม่เปราะ

2. Wrought Iron เป็น เหล็กหล่อ ที่บริสุทธิ์ มีแคลเซียมผสมอยู่น้อยมาก ราคาสูงโรงงานน้อยมาก

3. Carbon Steel มี 3 ชนิด ตามเปอร์เซ็นต์ของแคลเซียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1 Low carbon steel (Soft Mild steel) มี carbon 0.1-0.3% ใช้ทำ Black Iron, Sheet, Bar iron, Rod iron พบมากตามร้านขายเหล็ก เพราะง่ายในการเชื่อม, เลื่อย, ทำ form รูปขึ้นโค้งง่าย
- 3.2 Medium carbon steel มีคาร์บอน 0.3-0.6% ใช้งานในการทำเครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ
- 3.3 High carbon steel มีเปอร์เซ็นต์คาร์บอน 0.6-1.3% เป็นเหล็กแข็งพิเศษ ใช้ทำเครื่องจักรที่มีความแข็งแรงพิเศษ เช่น คอกสวน, ใบ cutter

4. ALLOY STEEL ต้องการคุณสมบัติพิเศษบางประการ โดยผสมโลหะบางอย่างเข้าไป นอกเหนือจาก C, P, S, และ Si ในการผสมแต่ละอย่างแต่ละงาน มีความแข็งแรงมาก ก็ผสม C มาก ใช้ในงานพิเศษบางอย่าง ในรถยนต์จะมี Alloy Steel น้อยชนิด

โลหะที่ใส่ผสม

- นิกเกิล (Nical) ผสมเพื่อเพิ่มความแข็งแรง, ความเหนียว ไม่เป็นสนิมง่าย
- โครเมียม เพื่อความแข็งแรง, เหนียว, ยืด ใช้ในการทำ gear, เพลา จะใช้ chrom-Nical steel
- Manganese (Mn) เพื่อความแข็งแรง และทนความร้อนมากขึ้น
- Silicon เพิ่มการเป็น spring ของ steel มากขึ้น
- Tungsten ใช้ร่วมกับโครเมียม หรือ Vanadiums หรือ Molybdenum ใช้ในการทำ high speed steel ใช้ทำ harding tool คอกสวน, เครื่องมือกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Molybdenum    เพิ่มความเหนียวแข็ง
- Vanadium    เพิ่มให้โลหะมี gread มากขึ้น ใช้ทำอุปกรณ์  
ที่ต้องการความเหนียวเป็นพิเศษ เช่น gear เพลา ใช้ร่วมกับ  
โครเมียม เป็น chromvanadium stell จะแข็งแรงมาก  
ทนต่อการน็อคตัวอย่างกระแทกหักโหดอย่างดี

5. Rolled steel    เป็นเหล็กที่ทำจากการม้วนหรือพับออกมา ส่วน  
มากจะเป็นงานที่ใช้ในการทำ structure เรียก structure steel

6. Tool and Die Steel    เป็นเหล็กที่ต้องการทำให้แข็งโดยใช้  
ร่วมกับเครื่องมือที่มีมุมคม เช่น ทำทาชั่ง เครื่องมือที่มีเส้น เพื่อความแข็งแรงพิเศษ

7. Galvanize, Galvanucaled    เป็น Mild steel    ที่เคลือบ  
สังกะสีเพื่อกันสนิม

8. Tin Plate    เป็น Mild steel ที่เคลือบด้วย tin เพื่อ  
กันสนิม

9. Perforated, Expanded, Embossed  
Non-Furus Metal

- แยกเป็น 2 ประเภท - Base Metal    เช่น ทองแดง, ตะกั่ว, ดีบุก
- Percions Metal - Sterling-Silven goeld

กรรมวิธีการผลิตวัสดุประเภทเหล็ก

- ขั้นตอนการตัด (cutting)
- การขึ้นรูป (Forming)
- การทำให้ตึงกัน (Eastening)
- การตกแต่ง (Fenishing)

1. การตัด    แบ่งเป็น 10 ประการ คือ

1.1 เลื่อย (Sawing)    การแยกชิ้นงานหรือใช้เครื่องมือที่มีฟันตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในโรงงาน เช่น ใบเลื่อยวงเดือน (Band-saw)  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2 การตัด (Shearing) โดยใช้วัสดุที่มีขอบแฉะคม เจ็อนงานที่เป็นรีนออกจากกัน เช่น กรรไกรตัดโลหะ ซึ่งค่อย ๆ เจ็อน
- 1.3 การเจาะตัด (Punching) คล้าย (Shearing) ต้องใช้แรงเป็นอน แต่เป็นการกดออกมา โดยรีนงานจะหลุดออกมาเลยเพียงครั้งเดียว
- 1.4 การเจาะรู (Drilling) การเจาะรูโดยใช้คอกสว่าน เช่น เจาะควยแทน สว่าน, แทนกลึง งานหมุน คอกสว่านคงที่
- 1.5 การขัด (Abrading) ใช้โลหะวัสดุที่แรงกว่าวัสดุหรือถูออก โดยวัสดุที่แรงจะขัดวัสดุอ่อน เช่น กระดาษทรายถูโลหะ
- 1.6 การไส (sharping) การเอาเครื่องมีอยู่กในรีนงาน เป็น การไสรีนงานไว้กันมากตามโรงงาน ต้องการใช้กับเฉพาะงานเส้นตรง
- 1.7 Milling ไร่กันมาก โดยการไร่โลหะแผ่นบาง โดยมีใบ cutter ตัดรีนงาน คล้ายเลื่อยวงเดือน
- 1.8 Twining เป็นการทำงานโดยใช้เครื่องกลึง งานที่ออกมาเป็นรูปในงานทรงกลม
- 1.9 Thermal cutting โดยการไร่ความร้อนหลอมละลาย เช่น ไร่เหล็กตัด แสง Razor ตัดงาน
- 1.10 Chemical Cutting ไร่ปฏิกิริยาทางเคมี ส่วนมากไร่กับงานกัดผิวโลหะโดยไร่กรด, ค่าง เช่น ทำแผ่น print อาจมีการไร่ไฟฟ้ามาเกี่ยวข้อง

## 2. การรีนรูป (Forming) มี 8 วิธี

การใช้เทคนิคนี้ไร่ในการเปลี่ยนรูปร่างวัสดุโดยไม่มีการเอาวัสดุเพิ่มหรือเอาการ forming โดยใช้วิธีไร่ความร้อน หรือไม่ก็ตามมักรีนกับวัสดุ โดยต้องถูกอุณหภูมิเช่น Cold Form ไร่กับพวกทองแดง ทองเหลือง แต่เหล็กบางอยางต้องไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hof form แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นกับประสิทธิภาพของเครื่องมือ และการประหยัดทางอุตสาหกรรม และประสิทธิภาพของ Product

2.1 Casting การหลอมโลหะที่เหลวลงในแบบ ปล่อยให้เย็น แล้วจึงแกะแบบการใช้ sand casting ถ้าต้องการงานชิ้นใหญ่มาใช้ Extruding โดยใช้ในงานที่ไม่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น ทวกลูมิเนียม และเป็นพวก Mass Product

2.2 Bending เป็นการขึ้นรูปโดยการพับ ซึ่งต้องการให้งานชิ้นนั้นมีแรงดึงมากขึ้น โดยมากเป็นงานที่ออกมาเป็นเส้นตรง

2.3 Forging เป็นการขึ้นรูปโดยใช้แรงอัดและบีบให้โลหะถูกกดเป็นรูปร่างต้องมี die หลาย ๆ ตัวที่แข็งแรง โดยที่มีการใช้ die เป็นชิ้นตอน เช่น เหวารถ ทวกลูกค่าง ๆ โดยทำโลหะให้ร้อนก่อน ใส่ในเครื่องจักร จะบีบโลหะให้เปลี่ยนรูป

2.4 Pressing เป็นการอัดทวกลูก sheet metter โดยมี mold 2 ตัว อัดบีบโลหะให้ขึ้นรูปร่าง เช่น การทำฉากร, งาน คล้าย ๆ Bending แต่ Pressing มีหลายทิศทาง

2.5 Drawing เป็นการดึงโลหะจาก die โดยต้องให้ความร้อนแก่โลหะให้อ่อนตัว แล้วใส่ในรู-บังคับ แล้วรีดออกมาเป็นรูปแบบทวกลูก

2.6 Extruding เป็นการฉีดโลหะหลอมเหลวเข้าไปในแบบที่ทำไว้ เป็นหลักการทางงานอุตสาหกรรมที่ต้องการมาก ๆ

2.7 Rolling เป็น hot forming คล้าย ๆ Bending โดยใช้ลูกกลิ้งรีดโลหะเป็นรูปฉากร วงกลมและสี่เหลี่ยม โดยบีบโลหะระหว่างร่อง die จะรีดเหล็กออกมา

2.8 Spining เป็นกรรมวิธีคล้าย ๆ ถึง ใช้ในงานรูปร่างกลม โดยมีแบบไม้ก่อนเอาแผ่นเหล็กใส่ในแม่แบบ คล้ายการขึ้นรูปของเซรามิก

### 3. การทำให้ติดกัน (Fastening)

เป็นการเชื่อมโลหะตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป จะใช้ทาง Mechanical

เชื่อมโลหะก็ได้ แบ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 Reveting เป็นวิธีทาง Mechanical โดยการใส่ pin ที่มีคานหนึ่งเป็นหัว

3.2 Threading คล้าย ๆ กับ Revit แต่แทนที่จะเป็น pin กลับใส่ nut และ bolt แทนแบบกึ่งถาวรและถอดได้

ทั้ง 3.1 และ 3.2 ไร้กับโลหะแผ่น

3.3 Seaming เป็นการทับตะเข็บ เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กับตัวของมันยึดอยู่ด้วยกัน และบางครั้งใช้กาวยึด

3.4 Cementing การเชื่อมโดยดวาร์ ใช้ Mechanical Adhesive คล้ายกับกาวติดไม้ แต่กาวนี้มีแรงจับสูงพิเศษ เช่น Epoxy ไร้กับ Sheet Metal

3.5 Soldering และ Bracing เป็นการเชื่อมดวาร์ ต่างจาก Welding ตรงที่ต้องใส่โลหะขึ้นเป็นหัวเชื่อม

3.6 Welding เป็นกรรมวิธีอย่างดวาร์ โดยการหลอมละลายโลหะให้ติดกัน โดยใช้ Melten Metal เช่นตะกั่วเชื่อมต่าง ๆ หรือโดยไร้แรงกด เช่นการเชื่อมโดยไร้

#### 4. การตกแต่ง (Finishing)

ขบวนการป้องกันผิวหน้าโลหะ ทำให้งานชิ้นนั้นดูสวยงาม ถึงถูกความสนใจมากขึ้น

4.1 Buffing - การขัดผิวหน้าให้เรียบขึ้นเงา อาจใช้ หิน, ผ้า กระดาษทราย ฯลฯ เพื่อช่วยให้เรียบ อาจมี Buffer Polishing Liquid มาช่วย Brasse

4.2 Texturing - เป็นวิธีสำคัญในการตกแต่ง วิธีที่ง่ายที่สุดคือใช้ขลุ่ยโลหะให้เป็นลายต่าง ๆ ทำให้ดูน่าใช้ขึ้น เป็นประโยชน์ไร้สงสัย คือ ผิวหยาบจับไม่ลื่นมือ

4.3 การให้สี (coloring) อาจใช้วิธี Technical ความร้อน

เพื่อทำให้โลหะเกิด Oxide ใช้งาน เคลือบผิวโลหะสีที่ เช่นการชุบ หรือการ Anodising ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การเคลือบ (coating) เป็นการทำผิวโลหะให้ดูสวยงาม  
ป้องกันผิวหน้าอาจทำไ้โดยการโรยผง หรือทาฟิล์มเคลือบการโรย Lacquer เคลือบ  
หรือโรย Wax, Plastic coating หรือ Enameling



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล็ก

เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ  $20^{\circ}$  C เท่ากับ 7.87 กรัม/ลบ.ซม. หลอมเหลวที่  $1539^{\circ}$  C และจะเกิดเป็นไอที่  $2450^{\circ}$  C ความต้านแรงของการหลอมละลาย 65 แคลอรี/กรัม ถ้าอุณหภูมิเหล็กสูง  $768^{\circ}$  C แม่เหล็กจะถูกไม่ติด

แต่เหล็กมีข้อเสียอยู่อย่างหนึ่ง คือ สามารถรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี จึงไม่มีความสมบัติต้านทานการเป็นสนิม

ชนิดของเหล็กที่ผลิตออกมาสู่ตลาด

- 1) เหล็กหล่อ โค้แก่ เหล็กดิบ มีหลายชนิดด้วยกัน เช่น เหล็กหล่อสีขาว สีเทา คุณสมบัติทั่วไปของเหล็กมีความแข็งสูงมาก จนเปราะแตกง่าย และเหล็กหล่อเหนียวมาก เหล็กหล่อที่ผสมจะมีความเหนียว สามารถรับแรงโค้งสูง
- 2) เหล็กอ่อน สามารถตีเป็นรูปได้ง่าย
- 3) เหล็กกล้า มี 3 ชนิด คือ
  - 3.1 เหล็กกล้าชนิดอ่อน โค้แก่ เหล็กเส้นก่อสร้าง ตะปู ทิวตั้งรถยนต์
  - 3.2 เหล็กกล้าปกติ ไร่ทำเครื่องมือช่างไม้ เครื่องจักรรถแทรกเตอร์
  - 3.3 เหล็กกล้าแข็ง ไร่ทำมีดคอกิ่ง ตะโพน เหล็กสกัด ฯลฯ
- 4) เหล็กคาร์บอนและเหล็กผสม มีความแข็งแรงมากน้อยแล้วแต่ส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น ผสม

คาร์บอน	-	ทำให้แข็งแรง
นิกเกิล	-	ทำให้เหนียว แข็ง ทนความร้อน
โครเมียม	-	ช่วยป้องกันสนิม
แมงกานีส	-	ช่วยทำให้แข็งแรง ทนแรงกระแทก สึกทรุด
สังกะสี	-	ช่วยทำให้แข็งในอุณหภูมิ

รูปแบบของเหล็กที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ก่อนขึ้นใจของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
1. เหล็กเส้นกลมตัน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3/16-9 นิ้ว ยาว 6 เมตร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เหล็กแผ่นหนา  $1/32 - 4$  นิ้ว หนา  $1.2 - 2.4$  เมตร
3. เหล็กกลวงรูปสี่เหลี่ยมกว้าง  $1/4 - 4 \frac{1}{2}$  นิ้ว ยาว 6 เมตร
4. เหล็กกลมกลวง เส้นผ่าศูนย์กลาง  $1/2 - 6$  นิ้ว ยาว 6 เมตร
5. เหล็กมีกหนา  $1/2 - 1/4$  นิ้ว กว้าง  $1/4 - 4$  นิ้ว ยาว 6 เมตร
6. เหล็กรูปทิว B และ L



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล็กทอ

เหล็กทอ เป็นเหล็กที่รีดเป็นแผ่นแล้วนำมาพับหรือม้วนเป็นท่อตามความต้องการในการใช้งาน เหล็กทอถูกสร้างมาให้ใช้งานในคานเป็นโครงสร้างไร้เหล็กกล้าในการผลิตตามมาตรฐานของอังกฤษ เหล็กทอที่ใช้งานพิเศษอาจจะผสมธาตุอื่นเข้าไปเช่น ผสมคาร์บอน เหล็กทอที่นำมาพิจารณามาใช้ได้แก่

ท่อเหล็กแป้น

ท่อเหล็กกล้าประเภทนี้ทำจากเหล็กกล้าตามมาตรฐานอังกฤษที่มีความต้านทานต่อแรงดึงตั้งแต่ 33-47 กก. ท่อตารางมิลลิเมตรและท่อทรงกลมจากแรงอัดของเหลว โดยมีความต้านทานถึง 50 กก. ท่อตารางเซนติเมตร หรือประมาณ 700 ปอนด์ ท่อเหล็กกล้าชนิดนี้มีทั้งชนิดชุบสังกะสีและไม่ชุบสังกะสีมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1/2" จนถึง 6" ทั้งชนิดธรรมดา และหนา มีความยาวท่อนละ 6 เมตร และท่อเหล็กกล้าชนิดชุบสังกะสีมีเกลียวทั้งสองข้างและทำตามมาตรฐานอังกฤษ และเกลียวทั้งสองข้างจะมีคอหนึ่งข้าง ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั่วไป เช่น ในการลำเลียงน้ำมัน แก๊สและไอน้ำ การประปา การชลประทาน หรือจะใช้เป็นโครงสร้างทั่วไปก็ได้ รายละเอียดขนาดอยู่ในตาราง

ท่อเหล็กกล้าเฟอร์ริเจอร์

ท่อเหล็กกล้าเฟอร์ริเจอร์ สำหรับใช้งานในเฟอร์ริเจอร์ และงานโครงสร้างทั่วไปมีทั้งชนิดกลมและชนิดเหลี่ยม ทำจากเหล็กที่มียุทคุณภาพสูง ผิวทอเรียบสวยงาม ทำให้สามารถชุบโครเมียมได้อย่างดีและง่ายต่อการกัดโค้งโค้งถึง 90 โดยไม่ทำให้ผิวหน้าแตกหรือเสียหายแก่อย่างใด จึงเหมาะสำหรับใช้งานเฟอร์ริเจอร์ และวางการทั่วไป ท่อนี้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1/2" ถึง 3" และความหนา 0.9 มม. ถึง 3.2 มม.

เหล็กดำ

เหล็กในรูปของโลหะแผ่นเปื่อยไม่คอบนิยมนำมาใช้งานมากนัก เพราะเกิดสนิมได้ง่ายเกิดการกร่อนได้เร็ว และบดกริบาก เหล็กชนิดนี้จึงใช้งานที่ความต้องการพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เท่านั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตเหล็กแผ่นหลังจากได้เอาสินแร่เหล็กไปถลุงเป็น INGOT และเติมธาตุต่าง ๆ ได้ความต้องการ ต่อจากนั้นจะนำ INGOT ไปอบให้มีอุณหภูมิสูงขึ้น เพื่อที่จะนำไปรีดให้เป็นเหล็กชนิดต่าง ๆ และรูปร่างต่าง ๆ กัน

เหล็กรีดร้อนจะปรากฏสีที่ขอบเป็นสีเทาหรือน้ำตาล ทลอบแถบจะมีสีดำ จึงเนื่องจากผลของความร้อน เหล็กชนิดนี้จะใช้ทำงานก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ เช่น เบริด หม้อน้ำ โครงสร้างเหล็ก เป็นต้น เพราะเหล็กร้อนมีราคาถูกกว่าเหล็กรีดเย็น การนำไปใช้งานก็จะต้องมีการป้องกันการกัดกร่อนโดยการทาสีเป็นต้น

เหล็กรีดเย็นจะปรากฏเป็นสีน้ำตาลเทาบนผิวหน้าทั่วไป ใช้กับงานที่ต้องการผิวหน้าที่เรียบร้อย เช่น ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เหล็ก เป็นต้น อย่างไรก็ตาม จะต้องมีการป้องกันการกัดกร่อนเช่นเดียวกับเหล็กรีดร้อน

เนื่องจากเหล็กเป็นโลหะแผ่นที่มีราคาถูกจึงนิยมนำมาเคลือบกับโลหะอื่น เพื่อให้เหล็กทนต่อการกัดกร่อนได้ดี มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ดังนั้นเหล็กแผ่นจึงเป็นโลหะหลักในการผลิตเหล็กเคลือบสังกะสี ดีบุก และตะกั่ว

โลหะแผ่น

โลหะแผ่นที่โรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่หลายชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการหางานแต่ละประเภทจำเป็นต้องศึกษา และเลือกวัสดุหรือโลหะให้เหมาะสมกับคุณภาพของงานและคุณสมบัติของโลหะด้วย จึงจะทำให้ผลของงานที่ได้เป็นที่น่าพอใจและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

โลหะแผ่นที่นำมาใช้งานส่วนมากได้แก่ เหล็ก ซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่น ๆ มีขนาดความหนาหลายขนาดต่าง ๆ กันและยังมีการเคลือบผิวด้วยโลหะต่าง ๆ อาทิ เช่น เคลือบด้วยตะกั่ว สังกะสี หรือ ดีบุก เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีการเอาโลหะผสมมารีดอีกหลายชนิดเช่น ทองแดง อลูมิเนียม เป็นต้น

โลหะแผ่นโดยทั่วไป แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ คือ

1. โลหะแผ่นเปลือย
2. โลหะแผ่นเคลือบผิว

โลหะแผ่นเปลือย - ส่วนมากจะเป็นโลหะแผ่นประเภทไม่ไร้เหล็ก เช่น แผ่นทองแดง แผ่นอลูมิเนียม แผ่นทองเหลือง เป็นต้น

โลหะแผ่นเคลือบ - ส่วนมากเป็นโลหะแผ่นประเภทเหล็ก และนำเอาไปเคลือบผิวด้วยโลหะตามที่ต้องการ เช่น เหล็กอาบสังกะสีหรือทีนุก เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการเคลือบผิว - เพื่อป้องกันมิให้เกิดการกัดกร่อน จึงจะทำให้โลหะนั้นมีอายุการใช้งานนานขึ้น

ดังนั้นการใช้งานโลหะแผ่นเคลือบกับโลหะแผ่นเปลือย จึงต่างกันมาก การนำโลหะแผ่นเปลือยไปใช้งานอื่น ๆ เช่น นำไปเชื่อม ชักผิว ตะไบ หรือ กระบวนการอื่น ๆ แต่สำหรับโลหะเคลือบแล้ว ผิวหน้าของงานไม่ควรได้รับอันตรายใด ๆ เลย เพราะถ้าผิวหน้าของโลหะเสียหาย โลหะที่เคลือบผิวหลุดออกไปแล้ว จะเป็นเหตุให้โลหะนั้นสูญเสียคุณสมบัติในด้านการคงทนต่อการกัดกร่อนได้ง่ายขึ้น

### โลหะแผ่นเปลือย

#### อลูมิเนียม

อลูมิเนียม เป็นโลหะแผ่นเปลือยประเภท ไม่ไร้เหล็ก โดยปกติจะเป็นแผ่นอลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์ไม่ถึง 100% แต่จะเป็นอลูมิเนียมผสมโลหะหรือธาตุอื่น ๆ อีกเล็กน้อย เพื่อให้อลูมิเนียมมีคุณสมบัติบางประการดีขึ้น อลูมิเนียมบริสุทธิ์จะอ่อนมาก ในลักษณะที่เป็นแผ่นจะไม่ค่อยพบใช้งานบ่อยนัก

อลูมิเนียมแผ่นจะมีส่วนผสมของทองแดง ซิลิกอน เหล็ก และแมงกานีส ส่วนอลูมิเนียมชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในลักษณะที่เป็นแผ่น จะผสมนิเกิล แมกนีเซียมและโครเมียม อย่างไรก็ตามอลูมิเนียมผสมทุกชนิดจะคงมีอลูมิเนียมผสมอยู่ไม่น้อยกว่า 90%

อลูมิเนียมมีอยู่หลายชนิด และมีคุณสมบัติต่างกัน มีค่าความแข็งที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานแต่ละชนิด

อลูมิเนียมจะสังเกตได้ง่ายเพราะมีสีขาว น้ำหนักเบา บางชนิดจะมีสีใกล้เคียงกับสเตนเลส สามารถจะนำไปเชื่อมได้และจะคงใ้รับน้ำประสาณ ชนิดพิเศษ สำหรับการบักกรีก็สามารถจะทำได้เช่นเดียวกัน แต่ทั้งนี้จะต้องใ้รับน้ำประสาณตะกั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัคกรี และความร้อนของหัวแรงให้ถูกต้องมิฉะนั้นจะทำให้การบัคกรีไม่ได้ผล

อุณหภูมิเย็นเป็นโลหะที่มีนิวมันและทนต่อการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศ  
ปกติดังนั้นจึงเหมาะสำหรับใช้ทำเทอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการความสวยงาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สแตนเลส (Stainless Steel)

เป็นโลหะเป็ลือยประเภท Ferrons Metal ซึ่งมีส่วนประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่น ๆ อีกเล็กน้อย Stainless Steel มีหลายชนิดที่สามารถที่จะเลือกใช้ได้เหมาะสมกับความต้องการได้ โดยปกติของสแตนเลสจะมีสีคล้ายเงินและมีลักษณะเป็นมัน

Stainless Steel นิยมใช้ทำเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ภาชนะใส่อาหารหรืองานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมอย่างละเอียด ที่ต้องการความสวยงามไร้ที่ติทั้งภายในและภายนอกตัวอาคารโดยไม่ต้องมีการทาสีหรือเคลือบผิว เพื่อป้องกันการกัดกร่อนด้วยวัสดุอื่นใดทั้งสิ้น

คุณสมบัติทางกายภาพของ Stainless Steel ก็เหมือนโลหะผสมชนิดอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุต่าง ๆ ที่ผสมลงไปในขณะที่ยังหลอมละลายอยู่ ซึ่งต้องระมัดระวังควบคุมอุณหภูมิและบรรยากาศของภาชนะต่าง ๆ ด้วยธาตุที่ผสมเข้าเป็นโคแบล็ก

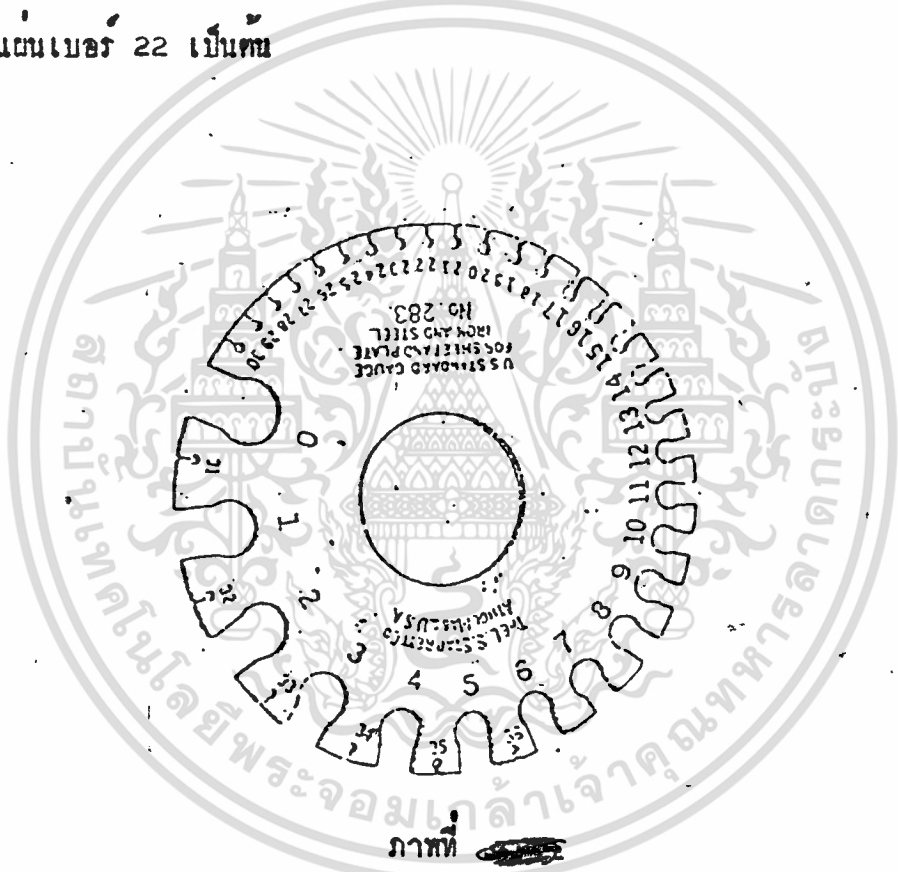
1. นิกเกิล (Nickel) จะเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว ป้องกันการกัดกร่อนได้ดีและเพิ่มความยืดหยุ่นในขณะคักโค้งไม่ให้ฉีกขาดหรือแตกง่าย
2. แมงกานีส (Manganese) ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว และทนต่อแรงดึงที่สูง
3. โครเมียม (Chromium) จะเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อน ความแข็งแรงและสามารถทนต่อแรงดึงที่สูง
4. วานาเดียม (Vanadium) จะเพิ่มความเหนียวได้ดี
5. โมลิบดีนัมและโคลัมเบียม (Molydenum and Columbium) จะต้านทานการกัดกร่อน
6. ทิตาเนียม (Titanium) และ แมกนีเซียม (Magnesium) จะทำให้ (Stainless Steel) มีน้ำหนักเบา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. AMERICAN STANDARD WIGE GAGE AND PROWN AND SHARP GAGE ใช้สำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นที่ไม่ใช่เหล็ก NON FERNOUS METAL เช่น อลูมิเนียม ทองเหลือง ทองแดง คีมก สแตนเลส เป็นต้น

ความหนาของโลหะแผ่นที่ใช้จะอยู่ระหว่าง 0.0070 นิ้ว (GAGE) ถึง 0.1876 นิ้ว (GAGE) ถ้า NUMBER ที่แสดงความหนาของโลหะเพิ่มขึ้น ความหนาของแผ่นโลหะก็จะน้อยลง เช่น โลหะแผ่นเบอร์ 16 ก็จะมีความหนามากกว่า โลหะแผ่นเบอร์ 22 เป็นต้น



รูป GAGE ที่ใช้วัดความหนาของโลหะแผ่น (UNITED STANDARD GAGE)

รูปร่าง GAGE สำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นจะเป็นแผ่นกลมทำด้วยเหล็กแข็งอย่างดี มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 1/2 นิ้ว และหนา 1/8 นิ้ว ก้านหน้าของ GAGE จะบอกความหนาเป็นตัวเลขจาก 0, 1, 2, 3, .... ถึง 36 เมื่อต้องการที่จะดูจำนวนความหนาเป็นทศนิยมก็ดูได้จากก้านหลังที่ตรงของเดียวกับตัวเลขของ GAGE ก้านหน้า เช่น

ความหนาของโลหะแผ่น เบอร์ 16 จะหนาเท่ากับ 0.0624 หรือประ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
มา 4 นิ้ว  
ไม่ว่ากรณีใด 16 ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนาของโลหะแผ่นเบอร์ 22 จะหนาเท่ากับ 0.0312 หรือประมาณ  $\frac{1}{32}$  นิ้ว

ความหนาของโลหะแผ่นเบอร์ 28 จะหนาเท่ากับ 0.0156 หรือประมาณ  $\frac{1}{64}$  นิ้ว

การใช้ GAGE วัดความหนาของโลหะแผ่นที่ไม่เคลือบผิวการอ่านค่าความหนาสามารถจะอ่านเป็นตัวเลขได้เลยโดยความหนาจะไม่ผิดพลาด แต่สำหรับโลหะแผ่นที่มีการเคลือบผิวนั้นจะต้องอ่านตัวเลขของ GAGE NUMBER ลดลงมา 1 GAGE เสมอ เช่น เมื่อวัดความหนาได้เท่า GAGE เบอร์ 24 ความจริงจะเท่ากับ GAGE เบอร์ 23 เป็นต้น

#### ขนาดน้ำหนักของโลหะแผ่น

น้ำหนักของโลหะแผ่นโดยทั่ว ๆ ไปจะมีหน่วยวัดเป็นปอนด์ต่อตารางฟุต โลหะแต่ละชนิด ก็จะมีน้ำหนักแตกต่างกันออกไปตามความถ่วงจำเพาะของโลหะนั้น ทั้งตารางข้างล่างนี้

#### ตารางแสดงน้ำหนัก (ออนซ์/ตารางฟุต) ของโลหะแผ่นชนิดต่าง ๆ

ขนาด	เหล็กกรีกเย็น	สแตนเลส	เหล็กเคลือบ	อลูมิเนียม	ทองแดง
30	.500	.525	.656	.141	-
28	.625	.656	.781	.177	-
26	.750	.788	.906	.224	14
24	1.000	1.050	1.156	.282	16
22	1.250	1.313	1.406	.352	20
20	1.500	1.575	1.656	.451	28
18	2.000	2.100	2.156	.563	36
16	2.500	2.625	2.656	.718	48

ตารางที่ ~~25~~

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คุณสมบัติของวัสดุแต่ละประเภท

### คุณสมบัติของไม้แปรรูป

#### ข้อดี

1. เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในประเทศของเราซึ่งมีอยู่มากมาย
2. ซ่อมแซมได้ง่าย แข็งแรง สวยงาม
3. เก็บความร้อนได้น้อย

#### ข้อเสีย

1. จะเสื่อมคุณภาพไ้โดย น้ำ ความร้อน ลม อากาศ แสง ทำให้มีการยืดหดตัวอยู่เสมอ
2. ปลวกและแมลงรบกวน จำเป็นต้องหาทางป้องกัน การหาสีจะช่วยให้ไม้แห้งเร็ว
3. ราคาค่อนข้างแพง

### คุณสมบัติของไม้อัดสลับชั้น

#### ข้อดี

1. ราคาถูกกว่าไม้แปรรูป
2. มีความทนต่อหิน้ำอากาศได้ดี ไม่ยืดหดตัว เมื่อใช้ในที่ร่ม
3. กัดให้โค้งงอเป็นรูปต่าง ๆ ได้ตามต้องการ
4. ทนต่อสารเคมี เช่น กรด ก่าง เกลือ
5. มีน้ำหนักเบา สามารถนำมาใช้สำเร็จรูปได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติ ทอกระป๋องไม่แตกง่าย มีความเหนียว มีลวดลายให้เลือก หลายชนิด
6. การตกแต่งชั้นสำเร็จทำได้ง่าย เพราะมีพื้นผิวที่เรียบ
7. หาซื้อได้ง่าย

#### ข้อเสีย

1. จะโค้งงอ และ แตกแยก ถ้าอยู่ที่ ๆ มีอากาศชื้นและแห้งแล้ง
2. กูดสี ทำให้เป็ลืองสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของพาร์ทิคัลบอร์ด (PARTICAL BOARD)

ข้อดี

1. มีความทนต่อหิน้ำอากาศได้ดี ไม่ยึกยักตัว เมื่อใช้ในที่ร่ม
2. น้ำหนักเบา
3. ใช้เป็นผนังกันห้อง กันเสียง และความร้อน-เย็น
4. พื้นผิวเรียบ การตกแต่งทำได้ง่าย บางอย่างก็มีพื้นผิวสำเร็จ
5. หาซื้อได้ง่าย

ข้อเสีย

1. การติดตั้งทำได้ยาก
2. เนื้อวัสดุภายในไม่แข็งแรง เพราะเป็นเศษไม้นำมาอัดให้เป็นแผ่น

คุณสมบัติของพลาสติก

ข้อดี

1. ทำเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ สามารถทำได้หลายสี
2. ทนความชื้นได้ดี มีพื้นผิวเรียบ
3. รักษาความสะอาดได้ง่าย และรับแรงกดได้ดี แข็งแรง
4. น้ำหนักเบา

ข้อเสีย

1. เมื่อถูกความร้อนจัด จะโค้งงอและร้าวได้ มีการขยายตัว
2. ผิวของพลาสติกจะเก่าเร็วและเสื่อม คุ้ยฝุ่นและทราย
3. ไม่ทนต่อรอยขีดข่วนต่าง ๆ

คุณสมบัติของไฟเบอร์กลาส

ข้อดี

1. คงทนถาวรต่อสภาพของอากาศ
2. ไม่ยุบหั้งและแมลงรบกวน
3. ทนต่อการเผาไหม้ มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีโครงสร้างอื่น ๆ อีก
4. สวยงามให้ความรู้สึกที่เป็นสมัยใหม่ มีหลายสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. ราคาแพง และยังไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้ในประเทศของเรา
2. มีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก คือ ต้องทำแม่แบบเสียก่อน

คุณสมบัติของโลหะทองกลมกลวงข้อดี

1. คัดโค้งโค้งง่าย
2. เชื่อมน้อยจุด
3. ราคาถูก
4. ทนโค้งง่าย
5. น้ำหนักปานกลาง

ข้อเสีย

1. เนื้อที่ในการสัมผัสของทองเหลืองกลม 2 ทอน เมื่อนำมาวางทาบติดกันมีน้อยหรือมีเพียงจุดเดียว ทำให้เกิดแรงบิดได้
2. ผลิตออกมาในลักษณะที่แข็งแรงต้องใช้ทองเหลืองจำนวนมาก
3. เมื่อถูกวัตถุอื่นกระทบทำให้เกิดการบวมโค้งง่าย
4. มีความคงทนน้อยกว่าโลหะทองสีเหลืองกลมกลวง

คุณสมบัติของโลหะทองสีเหลืองกลมกลวงข้อดี

1. เนื้อที่ในการสัมผัสของทองเหลืองสีเหลือง 2 ทอน เมื่อนำมาวางทาบติดกันมีสองจุดหรือมากกว่า ไม่สามารถที่จะทำให้เกิดแรงบิดได้ หรือเกิดได้น้อยมาก
2. ผลิตออกมาในรูปลักษณะที่แข็งแรงต้องใช้ทองเหลืองจำนวนน้อยกว่าทองเหลืองกลมกลวง
3. เมื่อเกิดวัตถุอื่นกระทบทำให้เกิดรอยบวมได้ยากกว่าทองเหลืองกลมกลวง เพราะมีสันรองรับทั้ง 4 สัน
4. มีความคงทน
5. ราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ทำใ้คงาย
7. นำหนักปานกลาง

#### ข้อเสีย

1. คัดโคลงไค้ยาก หรือคัดก็ทำให้คานที่อยู่มมในย่นไม่สวย และต้องคัดและพิลเหลียมเพื่อใ้วชิเชื่อม
2. เชื่อมมากจุด เมื่อเปรียบเทียบกับโลหะกลมกลาง
3. ราคาแพงกว่าโลหะกลมกลาง จากเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว กับ โลหะท่อสี่เหลียมกลางขนาด 1 นิ้ว x 1 นิ้ว ในความหนาที่เท่ากัน และมีน้ำหนักมากกว่า

#### คุณสมบัติของเหล็กกล้าไร้สนิม

##### ข้อดี

1. มีความแข็งแรง ทนทานมาก
2. ไม่ผุกร่อนจากสนิม
3. ทนการกัดกร่อน
4. อายุการใช้งานยาวนาน เนื่องจากมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติมาก
5. มีผิวที่สวยงาม ไม่จำเป็นต้องมีการแต่งผิว

##### ข้อเสีย

1. มีน้ำหนักมาก
2. ราคาสูง
3. หาซื้อไค้ยาก
4. การเชื่อมต้อจะทำให้ผิวงานเสีย
5. พื้นผิวมันวาว

#### คุณสมบัติของเหล็กฉาก

##### ข้อดี

1. ทนทานแข็งแรง ทนแรงกระแทกไค้ดี
2. รมน้ำหนักไค้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ให้บริการใ้ช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตใ้ให้นำไปใ้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใ้

ข้อเสีย

1. เป็นสนิมได้ง่าย
2. น้ำหนักปานกลาง
3. ต้องมีการตกแต่งผิว

คุณสมบัติของอะลูมิเนียมข้อดี

1. ไม่ขึ้นสนิม
2. มีความสวยงามอยู่ในตัวมันเอง
3. ทนรอยขีดข่วน
4. น้ำหนักเบากว่าเหล็กประมาณ 1/3 เท่า
5. แข็งแรงรับน้ำหนักได้ดีพอประมาณ
6. ไม่มีปัญหาเรื่องความชื้น ทนการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศ
7. ราคาถูกกว่าเหล็กกล้าไร้สนิม แต่แพงกว่าเหล็กธรรมดา

ข้อเสีย

1. มีปัญหายุ่งยากในการนำไปตัดโค้ง
2. พื้นผิวเป็นมันวาว
3. ทำการตกแต่งลำบาก
4. การเชื่อมของเนื้ออะลูมิเนียมทำได้ยาก

คุณสมบัติของโลหะแผ่นข้อดี

1. มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี
2. ง่ายต่อการขึ้นรูป
3. มีความทนทาน
4. หาซื้อง่าย ราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. ซึ้นสนิมง่าย
2. ต้องการตกแต่งผิวที่สี พื้นผิวจริงจะมีความคงทนต่อสภาพแวดล้อม
3. น้ำหนักมากกว่าอะลูมิเนียมที่มีขนาดเท่า ๆ กัน

คุณสมบัติของอะลูมิเนียมแผ่นข้อดี

1. น้ำหนักเบามาก
2. พื้นผิวสวยงามไม่ต้องการการตกแต่งผิว
3. ไม่เกิดสนิม ทนต่อการกัดกร่อน
4. ทาสีได้ง่าย
5. ขึ้นรูปได้ยาก

ข้อเสีย

1. การรับน้ำหนักได้ไม่ดี
2. ราคาแพง
3. การเชื่อมของเนื้ออะลูมิเนียมทำได้ยาก

คุณสมบัติของสแตนเลสแผ่นข้อดี

1. น้ำหนักเบา
2. พื้นผิวไม่ต้องการตกแต่ง
3. ทนต่อการขูดขีด

ข้อเสีย

1. ราคาแพง
2. การผลิตยาก
3. เนื้อวัสดุไม่แข็งแรง เมื่อโดนวัสดุอื่นกระทบทำให้เกิดการขูดขีดง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โพลีเอทิลีน (Polyethylene)

เป็นพลาสติก TP ชนิดหนึ่ง จัดอยู่ในตระกูล โพลีโอเลฟิน

### คุณสมบัติ

1. น้ำหนักเบามาก มีความถ่วงจำเพาะ 0.92
2. ในรูปแผ่นบางสามารถพับงอได้ดี
3. เมื่อมีความหนาเพิ่มขึ้นจะคงรูป
4. รับแรงดึงและแรงอัดได้น้อย
5. มีความยืดตัวได้ถึง 500 % ขึ้นอยู่กับขนาด
6. ไม่เกาะติดน้ำ
7. เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีมาก
8. ทนความร้อนได้น้อย ทนความเย็นได้ถึง 100 องศาฟาเรนไฮต์
9. ทนกรดและด่างอ่อน
10. ไม่ทนน้ำมันและไขมัน
11. สามารถทำสีต่าง ๆ ได้ตามต้องการ

### การใช้ประโยชน์

มีปริมาณการใช้สูงสุดในประเภทเทอร์โมพลาสติก มีน้ำหนักเบากว่า จึงสามารถผลิตได้ปริมาณมาก นิยมใช้ทำ ถังบรรจุอาหารและเสื้อผ้า ตุ๊กตาเด็ก เล่น คอกไม้พลาสติก ภาชนะบรรจุในครัว ถาดน้ำแข็งในตู้เย็น ชอคและภาชนะบรรจุพวกของเหลว พลาสติกคลุมโรงเพาะชำ สายเคเบิล แผ่นกันความชื้นในอาคารและของใช้ราคาถูกอีกมากมาย ฯลฯ

## โพลีโพรพิลีน (Polypropylene)

ชื่อทางการค้า Hostalen PP, Luparen, Vestilen Pi

สีและลักษณะที่มีขายตามท้องตลาด เป็นเม็ดและผสมสีโปร่งแสงจนถึงทึบแสง

### คุณสมบัติโดยทั่วไปของผลผลิต

1. ทนต่อการแปรรูปด้วยความร้อน
2. ทนต่อแรงดึง ทนแรงกระแทกและทรงตัวดี
3. ผิวแข็ง ไม่มีแนวโน้มของการสึกกร่อน
4. ฆ่าเชื้อโรคที่อุณหภูมิ 120 °C ได้
5. ไม่ดูดซึมน้ำ
6. จะเปราะที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0 °C

### การใช้ประโยชน์

นิยมนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาก คุณสมบัติต่าง ๆ คล้ายกับโพลีเอทิลีน แต่มีคุณภาพดีกว่า ทนทาน แข็งแรง และทนความร้อนได้ดีกว่า จึงสามารถผลิตได้จำนวนมาก เช่น นิยมใช้ทำเฟอร์นิเจอร์

## เอบีเอส (ABS)

เอบีเอส เป็นชื่อย่อมาจาก (Acrylonitic Butadiene Styrene)  
เป็นพลาสติกจำพวก TP จัดอยู่ในตระกูล สไตรีน

### คุณสมบัติ

1. ทนความร้อนได้ถึงประมาณ 200 องศาฟาเรนไฮต์
2. ทนกรดด่างได้พอสมควร
3. เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี
4. มีผิวมันเรียบไม่เป็นรอยขีดข่วนได้ง่าย
5. รับแรงกระแทกได้ดีมาก

### การใช้ประโยชน์

ใช้ทำหมวกกันน็อก ปุ่มหมุนหน้าปัด ทุวิทย์โทรทัศน์ ถาดอาหาร เครื่อง  
โทรทัศน์ แฉงชิ้นส่วน หน้าปัดประทับกนตงภายในรถยนต์ และเครื่องใช้ใน  
ครัวเรือน

## โพลีเอสเตอร์ (Polyester)

### คุณสมบัติ

1. มีน้ำหนักปานกลาง มี ถ.พ. 1.5 - 2.28
2. รับแรงดึง แรงอัด และแรงบิกงอได้ดี
3. ผิวหน้ามีความแข็งพอควร
4. ทนสภาพอากาศภายนอกได้ดี
5. มีสีต่าง ๆ มากมาย
6. มีความหดตัวเล็กน้อย
7. ทนความร้อนได้ระหว่าง 250 - 350 องศาฟาเรนไฮต์  
ติดไฟอย่างช้า ๆ และดับเอง
8. เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี
9. ทนกรดและด่างชนิดอ่อนได้

### การใช้ประโยชน์

นิยมใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสมากที่สุด เช่น เรือ รถยนต์ ชิ้นส่วนในเครื่องบิน ถังบรรจุของเหลว ท่อส่งของเหลว โฟลอรินเจอร์ ส่วนประกอบในอาคาร เช่น ช่องให้แสง แฉงกันแดด หลังคา ฯลฯ

นอกจากนั้น ยังนิยมทำผลิตภัณฑ์พลาสติกหล่อ เช่น พระพุทธรูป ตุ๊กตา ผลิตภัณฑ์เซรามิกเทียมและผลิตภัณฑ์แก้วเทียม ฯลฯ

ใช้ผสมพลาสติกอะคริลิกทำเป็นผลิตภัณฑ์ไซมุกเทียม เช่น เครื่องประดับ และกระจุก โพลีเอสเตอร์ประเภทเทอร์โมพลาสติก นิยมทำเป็นเส้นใยใช้ทอเป็นเสื้อผ้า (Daeron) ในรูปฟิล์ม ใช้ทำเป็นฟิล์มไมลาร์ ซึ่งใสเหนียว และใช้ทำเป็นเพนบันทึกเสียง เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี

### จิตวิทยาของสี

ทางค่านจิตวิทยาถือว่าสีเป็นสิ่งเร้า ทำให้เกิดการตอบสนองของขบวนการของสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์มาก สามารถเปลี่ยนอารมณ์ นิสัยใจคอ ตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์ได้

สีเป็นสิ่งเร้าภายนอก ที่มนุษย์รับรู้ได้ทางทัศนะ และก่อให้เกิดการลงตาได้ ลักษณะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดขึ้นในความรู้สึกมนุษย์ เช่น ทำให้รู้สึกตื่นเต้นหรือกระวนกระวาย สดชื่น เศร้าหมอง ฯลฯ สีที่เกี่ยวกับจิตวิทยาพลจะสรุปได้ คือ

1. สีอ่อน โคนแก สีเหลือง สีแสด สีแดง ก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นพิเศษ ก้าวร้าว ตีกรัก ก่อให้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นอยู่เสมอ แต่ถ้าเปรียบเทียบกับสีเขียวจะก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นปฏิเสฐ ความสิ้นโคม ความนิ่งเฉย และสงบเงี่ยม
2. คนส่วนใหญ่จะชอบสีแสด สีน้ำเงิน สีม่วง สีเขียว สีแสด และเหลือง
3. สีแสดเป็นสีที่ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบ สีน้ำเงินเป็นสีที่ผู้ชายส่วนใหญ่ชอบ
4. โดยทั่วไปแล้วผู้หญิงมีความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ เร็วกว่าผู้ชาย คือมีลักษณะเป็นต่อสีต่าง ๆ ที่ได้พบเห็น
5. การใช้สีร่วมกันนิยมใช้ลักษณะดังนี้ คือ
  - การใช้สีที่ตัดกัน
  - การใช้สีที่กลมกลืนกัน
  - การใช้สีเดียวที่มีคุณค่า แก่ ล้วนต่างกัน

### ลักษณะสัญลักษณ์ของสี

สีแสด มีอำนาจในการดึงดูดสายตาตามากที่สุด แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรง ตื่นเต้นและกล้า

สีเหลือง สีที่มีความสว่าง สีเหลืองสดแสดงถึงความสดชื่น ความมีชีวิตชีวา เป็นสีที่แสดงถึงความศักดิ์สิทธิ์

สีน้ำเงิน สีเขียว ๆ ที่แสดงถึงความเปิดเผย สง่าผ่าเผย ว่างแวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงบเงียบ เรียบลึก ซึ่งบางครั้งแสดงถึงความเศร้าสลดตามธรรมชาติ และบางครั้งในศาสนาที่มีสีน้ำเงินแสดงถึงความหวัง

สีม่วง แสดงถึงความเชือกเย็นสงบเงียบ มีลักษณะคล้ายสีน้ำเงิน บางครั้งทำให้ไม่เบื่อหน่าย

สีเขียว คล้ายสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกค่อนข้างเป็นกลาง แต่มีแนวโน้มให้ความรู้สึกสงบ สีเขียวบางครั้งให้ความรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่า แสดงความหวัง ความรู้สึกดี

สีส้มหรือสีแดง เป็นสีเร้าใจให้ความรู้สึกฉุนฉ็ด อ่อนก่อนข้างรุนแรงและยากตา บางครั้งแสดงถึงความรุ่งโรจน์ ความมั่งคั่ง

สีชมพู ให้ความรู้สึกโรแมนติก บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา เป็นสีแดงเก๋เกี้ยวอำนาจความเป็นผู้ใหญ่ และบางครั้งแสดงถึงความเสียใจอันใหญ่หลวง

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เศร้า

สีขาว บริสุทธิ์สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ ชาวจีนใช้เป็นลักษณะของความเศร้าโศก ชาวตะวันตกใช้ในพิธีแต่งงาน

สีดำ เงียบเหงา เศร้าใจ ทำร้าย หลุมศพ ความกลัว ความตาย ความมืด ความทรุกโทรม จะเห็นได้ว่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของสีดังที่ได้อธิบายมาแล้ว หากนำมาใช้นั้นต้องคำนึงถึงความเหมาะสม

การใช้สีที่มีความรุนแรง ส่วนมากมักจะไร้อารมณ์กับการตกแต่งที่ตองการจะไร้อารมณ์ ต้องการให้เกิดความรู้สึกสทกตาคาแก่ผู้ได้พบเห็น ทำให้เกิดความรู้สึกสนใจอยากทราบว่าสิ่งนั้นเป็นอะไรหรือเกิดความรู้สึกสทกตคาแม้อยู่ในระยะไกลก็ตาม

สี	อัตราการสะท้อนแสง
ครีม	65 - 75 %
ชมพูอมม่วง	60 - 65 %
เหลืองออกน้ำตาล	55 - 65 %
ชมพู	40 - 70 %
เทา	35 - 50 %
ฟ้า	35 - 50 %
เขียวอ่อน	25 - 50 %
เขียวแก่	15 - 25 %
แดง	15 - 25 %
น้ำตาลแก่	10 - 20 %
น้ำเงิน	8 - 12 %
แดงเข้ม	4 - 7 %
ดำ	2 - 5 %

ตารางที่ 3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การปรับระดับของที่รองเขียน

### 1. ปรับขึ้นลงบังคับด้วยที่ล็อก 2 จุด

ระบบนี้โครงสร้างที่รองเขียนจะมีขา 2 ขา โดยมีแกนเหล็กยาวอยู่ภายในโครงขาทั้งสอง ล็อกโดยการขันน็อตขึ้นที่แกนเหล็กที่อยู่ภายในโครงขาทั้งสองไว้ให้แน่น การปรับระดับด้วยวิธีนี้จะต้องใช้มือปรับขึ้นลง สูงต่ำตามความต้องการ แล้วจึงขันน็อตล็อกไว้

### 2. ปรับขึ้นลงด้วยระบบกันเคี้ยว

ระบบนี้ จะใช้ระบบกันเคี้ยวเข้ามาใช้ โดยที่แกนเหล็กที่อยู่ภายในโครงขาจะต้องมีการทำฟันเคี้ยว และตัวที่จะบังคับให้ขึ้นลง จะต้องเป็นฟันเคี้ยวด้วย โดยมีแกนเหล็กทลออกมา การปรับระดับด้วยวิธีนี้ จะต้องใช้มือหมุนปรับขึ้นลง สูงต่ำตามความต้องการ

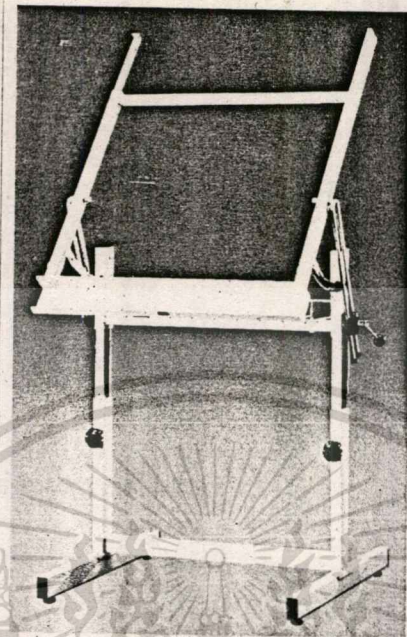
### 3. ปรับขึ้นลงด้วยระบบแก๊สสปริง

ระบบนี้ ที่ภายในโครงขาจะมีกระบอกสูบซึ่งใส่แก๊สเข้าไป การปรับระดับโดยการดันแกนกระบอกสูบลง เพื่อปรับระดับให้ได้ตามที่ต้องการ โดยกระบอกสูบจะดันให้แก๊สภายในกระบอกให้ลดระดับ ทำให้แก๊สมีความหนาแน่นมากขึ้น เมื่อล็อกระดับไว้ แก๊สจะเป็นตัวพยุงให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้ เมื่อต้องการปรับระดับให้สูง ก็ปลดตัวล็อกแล้วแก๊สที่อัดอยู่ภายในจะเป็นตัวพยุงให้สูงขึ้นไปได้ในระดับที่ต้องการ การปรับระดับด้วยวิธีนี้จะใช้เท้าเป็นตัวบังคับที่ล็อกเพื่อให้ปรับขึ้นลง สูงต่ำตามความต้องการ

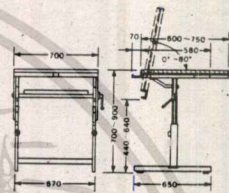
### 4. ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวเมติก

ระบบนี้เป็นที่ใช้ในอุตสาหกรรมมาก สามารถปรับระดับได้แน่นอนหลักการของทั้งสองระบบนี้ คือมีกระบอกสูบเป็นสำคัญ แต่ทั้งสองระบบนี้จะต่างกันคือ ในระบบไฮดรอลิกจะใช้ น้ำมัน หรือน้ำเป็นตัวดันกระบอกให้ขึ้นลง ส่วนในระบบนิวเมติก จะใช้แก๊สเป็นตัวดันกระบอกสูบขึ้นลง จึงมีข้อแตกต่างกันในการผลิตบ้างเล็กน้อย คือในระบบนิวเมติกนั้น จะต้องมีการอัดกระบอกสูบด้วยแรงดันอากาศให้แน่นหนากว่าระบบน้ำมัน แต่มีข้อดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

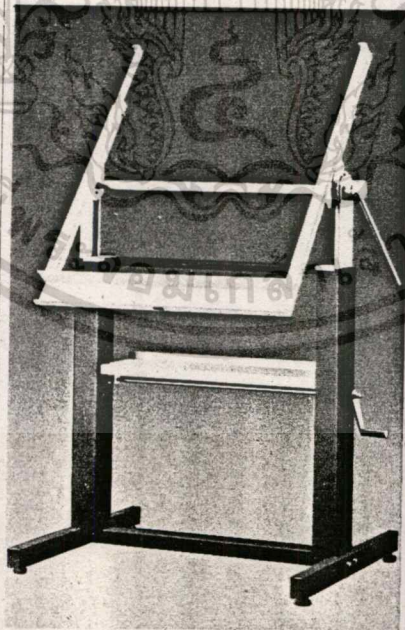


- เอียงมุมด้วยคันบังคับด้านขวามือ
- ปรับขึ้นลงบังคับด้วยที่ล็อก 2 จุด

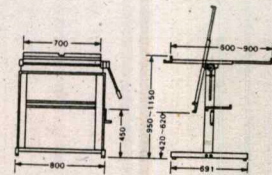


รุ่น P-3

ภาพที่ 3.36



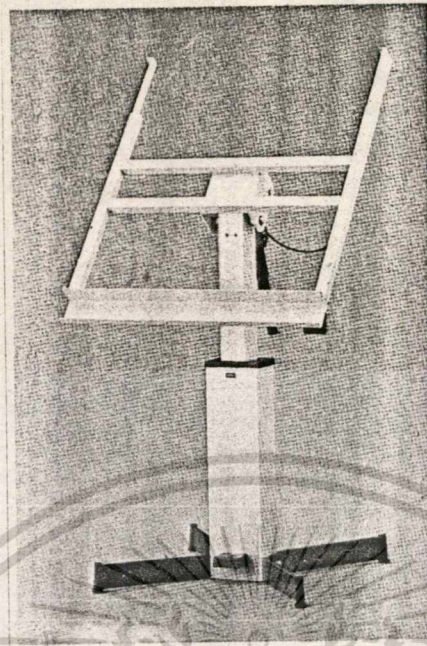
- ปรับขึ้นลงด้วยระบบเกียร์
- ปรับเอียงมุมด้วยระบบคอกสปริง



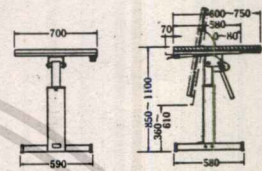
รุ่น A-2

ภาพที่ 3.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

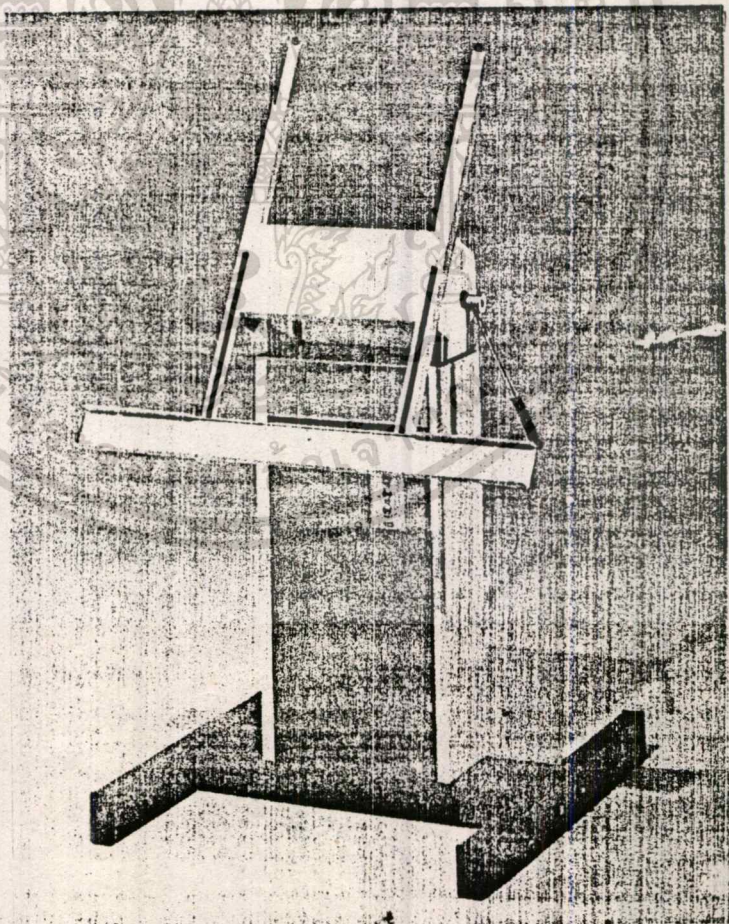


- สามารถปรับขึ้นลง และเอียงมุม  
ด้วยแก๊สสปริง.



รุ่น DS-2

ภาพที่ 3.38



ภาพที่ 3.39 ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวเมติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น มิฉะนั้นผู้เห็นประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การปรับระดับของที่นั่ง

### 1. ปรับขึ้นลงบังคับด้วยที่ล็อค 1 จุด

ระบบนี้ เป็นระบบปรับที่นั่งโดยไร้ลักษณะแกนเหล็กที่นั่งสวมอยู่ในท่อเหล็กอีกอันหนึ่ง ล็อคโดยการขันน็อตบีบที่แกนเหล็กที่นั่งไว้ให้แน่น การปรับระดับด้วยวิธีนี้ จะต้องใช้มือปรับให้ไต่ระดับแล้วถึงจะขึ้นไปนั่งได้

### 2. ระบบเกลียวปรับระดับ

ระบบนี้ เป็นระบบปรับที่นั่งที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากสามารถปรับระดับได้ง่าย เพียงหมุนที่นั่งขึ้นลงเท่านั้น สามารถปรับได้ง่าย ใช้น้ำหนักได้ดี และราคาไม่แพง

### 3. ปรับขึ้นลงด้วยระบบคันเกียร์

ระบบนี้ จะไร้ระบบพื้นเพื่องเข้ามาใช้ โดยที่แกนเหล็กที่มีอยู่ภายในโครงขา จะต้องมีการทำพื้นเพื่อง และตัวที่จะบังคับให้ขึ้นลงจะต้องเป็นพื้นเพื่องด้วย โดยจะมีแกนเหล็กที่ออกมา การปรับระดับด้วยวิธีนี้จะต้องใช้มือหมุนปรับขึ้นลง สูงต่ำตามความต้องการ

### 4. ปรับขึ้นลงด้วยระบบแก๊สสปริง

ระบบนี้ ที่โครงขาจะมีกระบอกสูบ ซึ่งได้อัดแก๊สเอาไว้ การปรับระดับ โดยการคันแกนกระบอกสูบลง เพื่อปรับระดับให้ไต่ตามที่ต้องการ โดยกระบอกสูบจะคันให้แก๊สภายในกระบอกไหลระดับ ทำให้แก๊สมีความหนาแน่นมากขึ้น เมื่อลอคระดับไว้ แก๊สจะเป็นตัวพยุงให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้ เมื่อต้องการปรับระดับให้สูงขึ้นก็ปลดตัวลอคแล้วแก๊สที่อัดอยู่ภายในจะเป็นตัวพยุงให้สูงขึ้น ให้ไต่ระดับที่ต้องการ ข้อสำคัญของระบบนี้ ผู้ใช้ต้องพยุงน้ำหนักตัวขึ้น เพื่อให้ท่อแก๊สสามารถยกที่นั่งขึ้นได้ แต่ถ้าหากไม่พยุงน้ำหนักตัวขึ้นแล้วที่ท่อแก๊สจะถูกกดลง เพราะท่อแก๊สนี้จะรับน้ำหนักได้ไม่มาก การปรับระดับด้วยวิธีนี้จะไร้มือเป็นตัวยังบังคับที่ลอค เพื่อให้ปรับขึ้นลงสูงต่ำ ตามความต้องการ

## 5. ระบบไฮโดรลิกและระบบนิวเมติก

ระบบนี้ เป็นที่ใช้อย่างแพร่หลายมาก สามารถปรับระดับได้แน่นอน หลักการของทั้งสองระบบนี้ คือมีกระบอกสูบเป็นสำคัญ แต่ทั้งสองระบบนี้จะต่างกันคือ ในระบบไฮโดรลิกจะใช้น้ำมัน หรือน้ำเป็นตัวดันกระบอกให้ขึ้นลง ส่วนในระบบนิวเมติก จะใช้แก๊สเป็นตัวดันกระบอกสูบขึ้นลง จึงมีข้อแตกต่างกันในการผลิตบ้างเล็กน้อย คือ ในระบบนิวเมติกนั้น จะต้องมีระบบรีดกระบอกสูบด้วยแหวนยางให้แน่นหนากว่าระดับ น้ำมัน แต่มีข้อดีกว่าระบบไฮโดรลิก คือไม่สกปรก และสะอาดกว่าน้ำมันที่รั่ว.



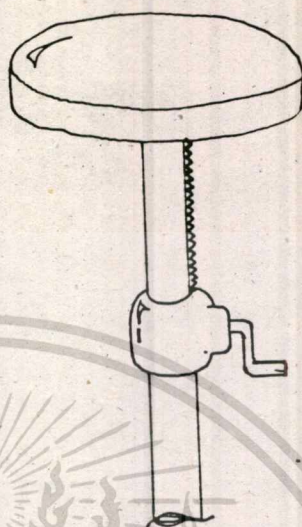


ภาพที่ 3.40 ระบบปรับขึ้นลงค้ำยที่ลอค 1 จุด

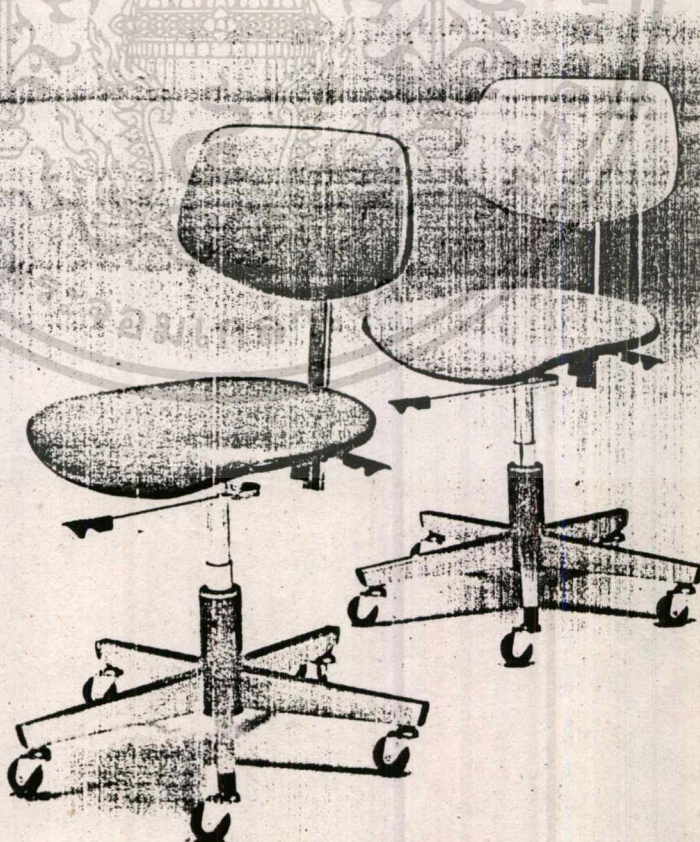
(3)

ภาพที่ 3.41 ระบบปรับขึ้นลงค้ำยเกสียวปรับระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่จำกัดใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.42 ระบบปรับขึ้นลงด้วยระบบคันเกียร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง **ภาพที่ 3.43 ระบบปรับขึ้นลงด้วยระบบแก๊สสปริง** มีการนำไปใช้

บทที่ 4

## การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

การวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ ขนาดสัดส่วน และระยะต่าง ๆ ของที่นั่งสำหรับให้คะแนน  
ของกรรมการกีฬามวยไทย

การใช้งานในส่วนต่างๆ ของที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการ กับกีฬา  
แต่ละประเภทจะไม่เหมือนกัน เพราะว่ามิลักษณะการใช้งานหรือสภาพแวดล้อม  
ของสนามที่ไม่เหมือนกัน เนื้อที่การใช้งานที่จะต้องวิเคราะห์จะแบ่งออกได้ดังนี้

การวิเคราะห์หาขนาดของที่นั่งเงื่อนไขในการพิจารณา

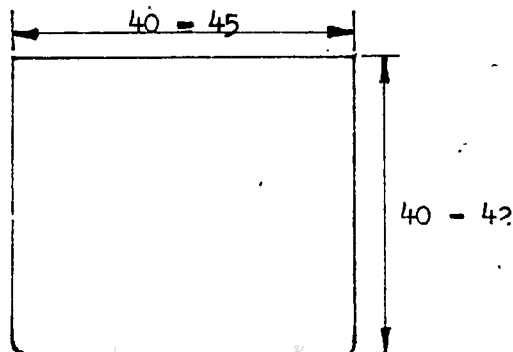
1. ขนาดสัดส่วนของร่างกายที่เกี่ยวข้องกันคือ
  - ระยะความกว้างของก้นขณะนั่ง ค่าเฉลี่ย 37.73 ซม.
  - ระยะจากก้นถึงเข่า ค่าเฉลี่ย 41.16 ซม.
2. เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของคน
3. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

เก้าอี้สำหรับนั่งให้คะแนนจักเป็นเก้าอี้นั่งห่างกัน ดังนั้น ความกว้าง  
ความลึก จะไม่กว้างมากเกินไปจนความจำเป็น เหมือนเก้าอี้พักผ่อน

จากเงื่อนไขที่กล่าวมา สรุปได้ว่า

ความกว้างของที่นั่ง 40 - 45 ซม.

ความลึกของที่นั่ง 40 - 42 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

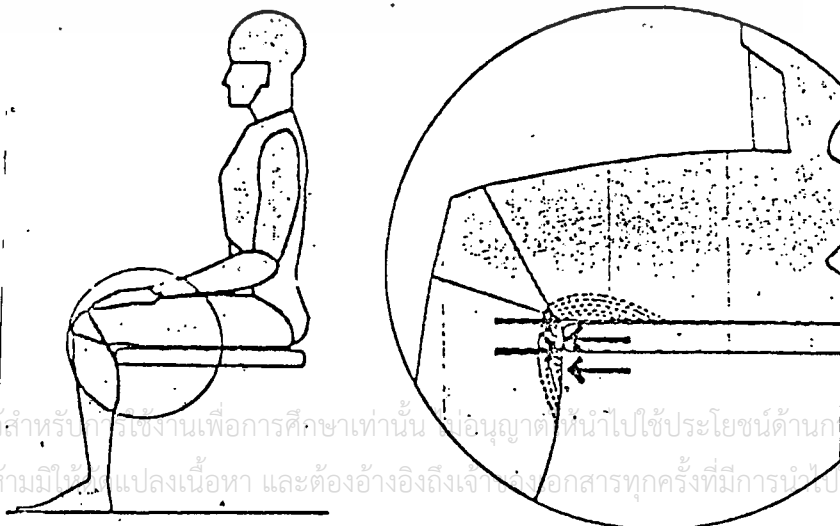
### ลักษณะของที่นั่งที่สบาย

ที่นั่งเป็นส่วนที่ต้องรองรับน้ำหนักของร่างกายทั้งหมด ของตัวคน ที่ประมาณ 75 % จะตกลงบริเวณก้น ซึ่งเมื่อคิดปริมาณเนื้อที่แล้ว จะได้เพียง 4 ตารางนิ้วเท่านั้น ดังนั้นลักษณะของที่นั่งที่ดี จะต้องสามารถกระจายน้ำหนักจากส่วนนี้ไปให้มากที่สุด เพื่อ

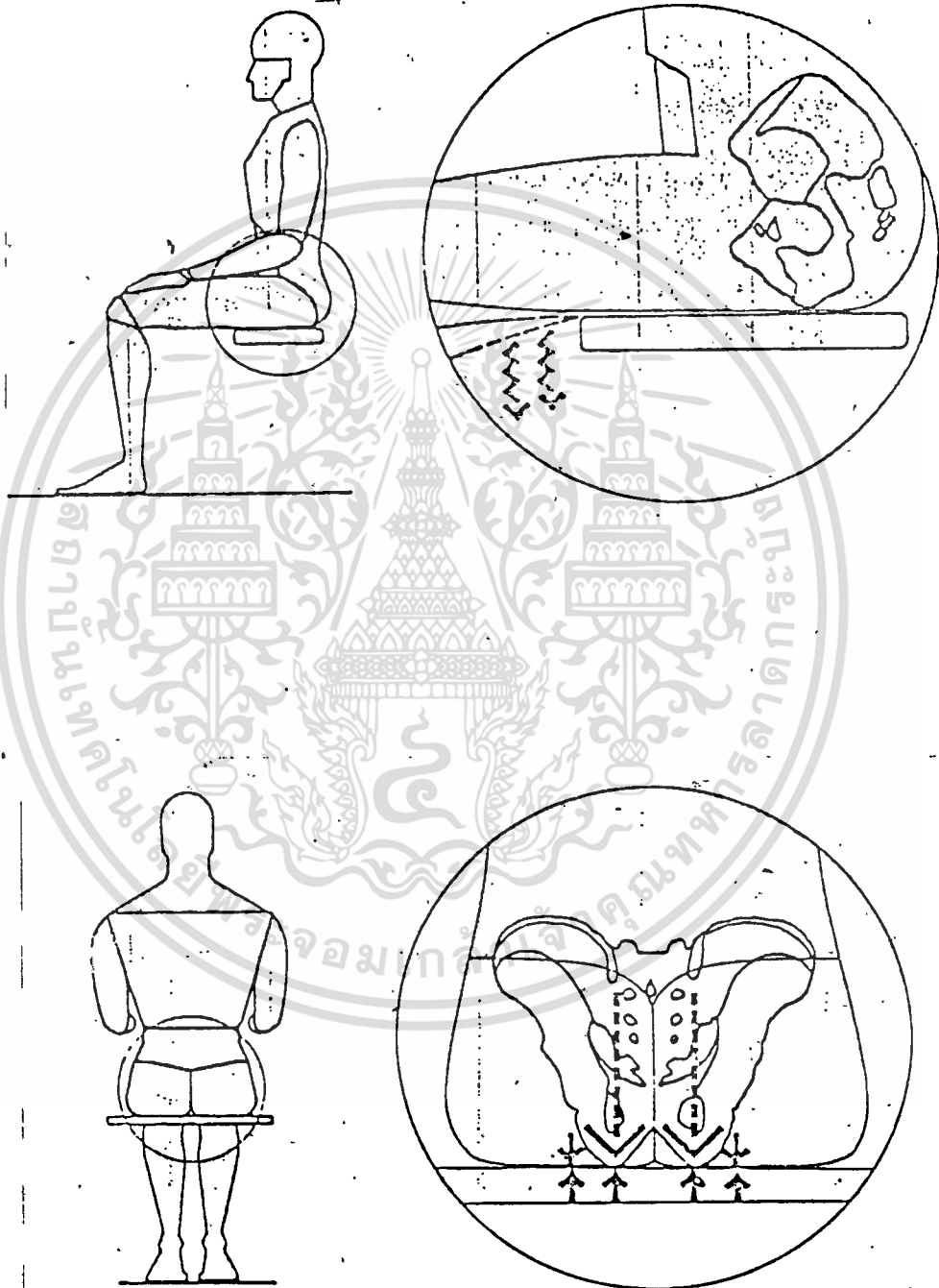
1. ป้องกันการเจ็บก้นที่เกิดจากการกดของกระดูก
2. เพื่อให้การรับน้ำหนัก ของที่นั่งสามารถรับน้ำหนักในลักษณะที่เป็นน้ำหนักกระจาย

### เงื่อนไขในการพิจารณา

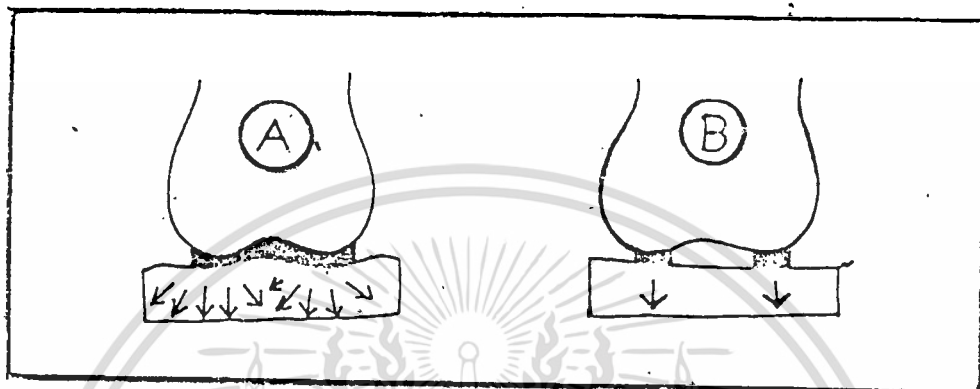
- ต้องเป็นขนาดที่นั่งที่ได้สบาย เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงมาก เพราะ ว่าที่นั่งเป็นส่วนที่ต้องสัมผัสกับร่างกายอยู่ตลอดเวลา
  - ความกว้างและความลึกของที่นั่ง ความกว้างของที่นั่งมักจะทำให้ท่านั่งเกิดความไม่สบายไปได้อย่างอิสระ ดังนั้นในการกำหนดความกว้างของที่นั่งต้องเกิดความเคลื่อนไหวอย่างอิสระ
  - ความเร็วโค้งของที่นั่ง
1. แสดงความลึกของที่นั่งที่มากเกินไป จะทำให้ปวดเมื่อยบริเวณข้อเท้าและหลังจะโค้งงอในขณะที่นั่ง



## 2. แสดงความลึกของที่นั่งที่น้อยเกินไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



	แบบแบนราบ	แบบโคงรับกัน
เจ็บกัน		✓
การรับน้ำหนัก		✓
การกระจายน้ำหนัก		✓

ตารางที่ 4.1

สรุป ลักษณะของที่นั่งที่มีความเว้าโคงรับกัน จะเหมาะสมที่สุด

## การวิเคราะห์หาความสูงของที่นั่ง

### เงื่อนไขในการพิจารณา

#### 1. ขนาดสัดส่วนของร่างกายที่เกี่ยวข้อง

- ระยะระหว่างพื้นถึงระดับน่องตอนล่าง ค่าเฉลี่ย 36.13 ซม.

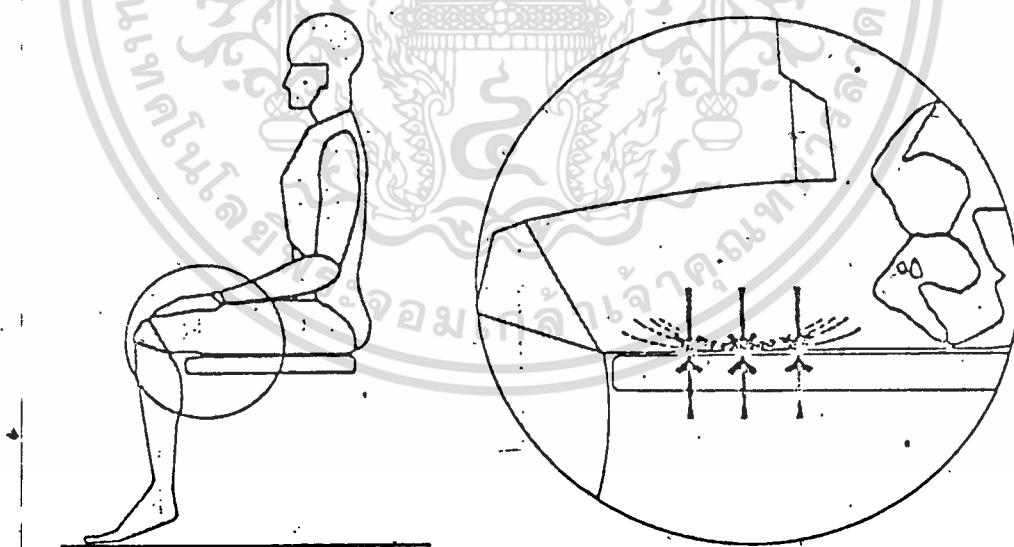
แต่ในสภาพการใช้งานจริง ๆ ของผู้ใช้จะต้อง

- ใส่รองเท้า
- ในการนั่งจะต้องมีการยุบตัวของเนื้อ

คั่งนั้นค่านำมาใช้งานจริง ๆ จะต้องคำนึงถึงค่าเพื่อเหล่านี้อีกด้วย เพื่อ

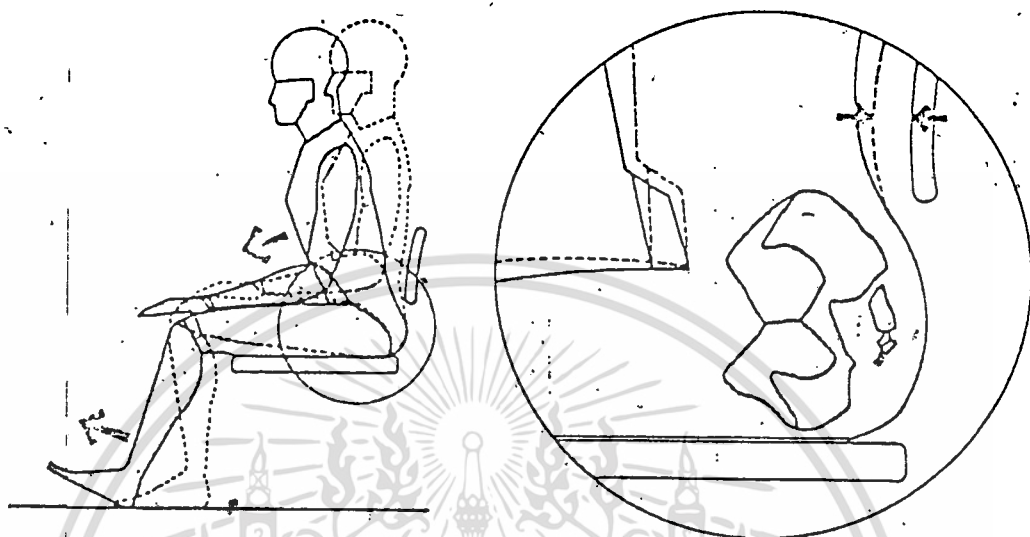
ความถูกต้อง

#### 2. ความสบายในการนั่ง



ที่นั่งสูงเกินไปจะทำให้เกิดการกดบริเวณน่องตอนล่าง ทำให้เกิดความ  
ปวดเมื่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่นั่งต่ำเกินไป

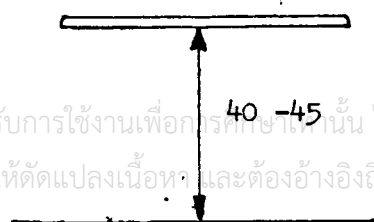
- การกระจายน้ำหนัก ไม่ดีทำให้เจ็บก้น
- การลุกขึ้นลำบาก ต้องมีการยั้งตัว
- ท่านั่งจะต้องยื่นขาไปข้างหน้าเพื่อความมั่นคง

3. ต้องสัมพันธ์กับขนาดสัดส่วนของร่างกาย

4. ลุกขึ้นหรือนั่งได้สะดวก

จากการที่กล่าวมา จะได้ว่าความสูงของที่นั่งมีความสำคัญ สำคัญต่อการนั่ง ที่นั่งสูง หรือนั่งต่ำเกินไป จะทำให้การนั่งไม่สบาย

สรุป ความสูงของที่นั่ง 40 - 45 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์ขนาดและความเอียงของหมักทิง

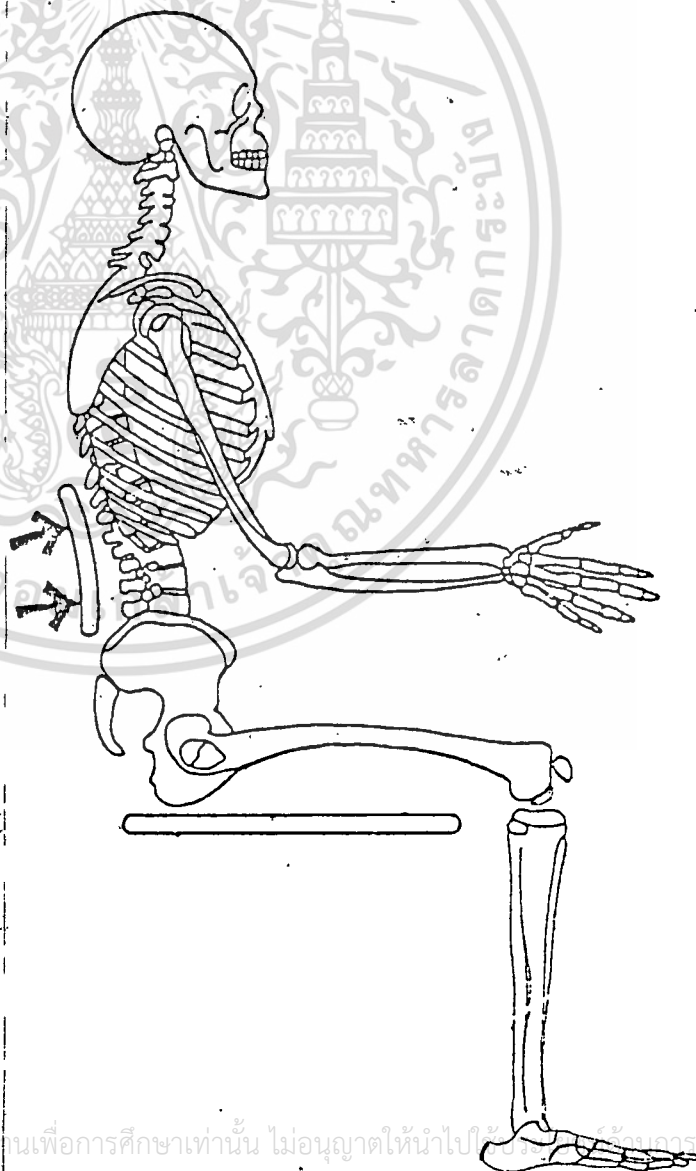
### เงื่อนไขในการพิจารณา

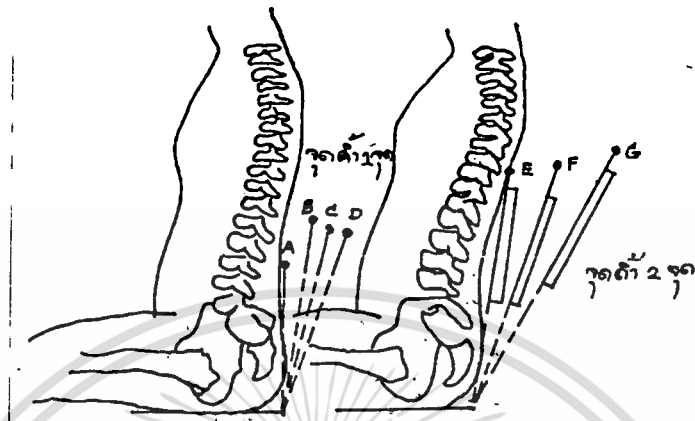
#### 1. ขนาดของร่างกายที่เกี่ยวข้องคือ

- ความกว้างของลำตัว ค่าเฉลี่ย 32 ซม.
- ความกว้างของช่วงไหล่ ค่าเฉลี่ย 42.23 ซม.
- ความสูงจากที่ถึงถึงไหล่ ค่าเฉลี่ย 58.67 ซม.

#### 2. ความสบายในการทิง

จากรูป หมักทิงที่ดีควรจะมี  
ตำแหน่งการรับส่วนของร่าง  
กายบริเวณ LUMBER REGION





แสดงลักษณะจุก้านหลังในมุมต่าง ๆ

จุก้านหลัง	มุมทึง	ความสูง	
A	90	25 ซม.	ค่าที่ใช้
B	100	31	
C	105	31	
D	110	31	
E	100	40	
F	100	40	
G	120	50	

ตารางที่ 4.2

3. ความสูงของพนักทึงโดยทั่วไป ไม่ควรอยู่ต่ำกว่าส่วนล่างสุดของของ  
ใหม่ การทึงที่สบายที่สุดคือ การรองรับที่เต็มตลอดแผ่นหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมา สรุป หลักในการหึงให้สบาย

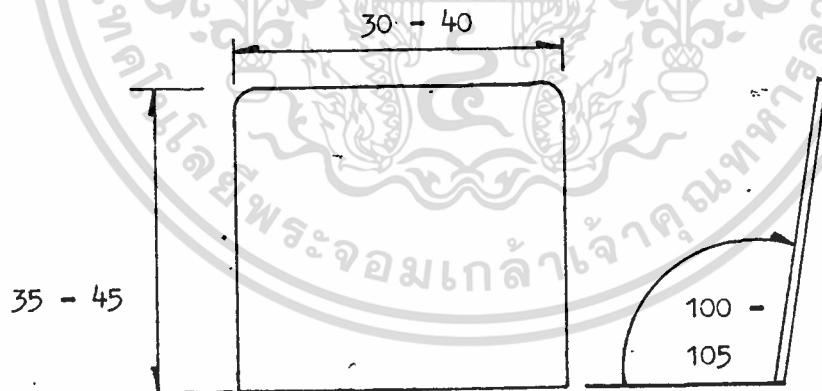
- หึงไค้เต็มแผ่นหลัง
- จุดรับหรือจุดค้ำหลังควรสูงประมาณ 30 ซม. เพื่อให้จะไค้ทำให้การหึงสบายที่สุด

4. ในการหึง การนั่งท่าต่าง ๆ จะทำให้การสัมผัสหลังแตกต่างกันไป ดังนั้นหมักหึงที่ดีควรจะสามารรถรับการหึงไค้ที่

5. ต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดของที่นั่ง

6. ต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดของร่างกาย

<u>สรุป</u> ความกว้างของหมักหึง	30 - 40 ซม.
ความสูงของหมักหึง	35 - 45 ซม.
มุมเอียงของหมักหึง	100 - 105 องศา



## การวิเคราะห์หาที่วางแขน (ที่เท้าแขน)

### เงื่อนไขในการพิจารณา

#### 1. ขนาดร่างกายที่เกี่ยวข้อง คือ

- ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก ค่าเฉลี่ย 23.70 ซม.
- ความกว้างของข้อศอก ค่าเฉลี่ย 8.32 ซม.
- ความกว้างของข้อมือ ค่าเฉลี่ย 4.35 ซม.

#### 2. ความสบายในการวางแขน

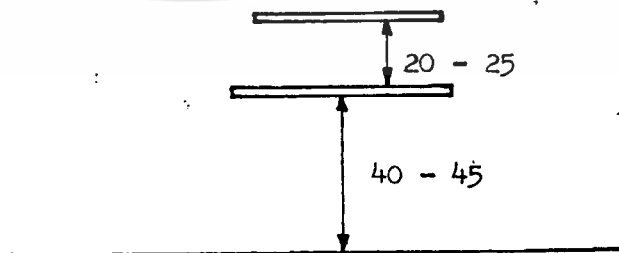
- ที่วางแขนสูงเกินไปเมื่อวางแขนแล้วจะทำให้ไหล่ยกขึ้นเมื่อนั่ง
- ที่วางแขนต่ำเกินไปเมื่อวางแขนแล้วจะทำให้เมื่อยบริเวณแขนและไหล่

#### 3. เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของคน

สรุป

ความกว้างของที่วางแขน 2.5 - 5 ซม.

ความสูงของที่วางแขน 20 - 25 ซม.



## การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง

### วัสดุที่นำมาพิจารณา

1. พลาสติก Poly propylene
2. ไฟเบอร์กลาส
3. แผ่นโลหะป็น
4. ไม้อัด

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. นิ่งสบาย
2. แข็งแรง
3. ระบายอากาศได้ดี
4. ทำเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ง่าย
5. ทำความสะอาดง่าย
6. อายุการใช้งาน
7. น้ำหนักเบา
8. ราคา

ตารางที่ 4.3

เงื่อนไข	พลาสติก	ไฟเบอร์กลาส	โลหะบีม	ไม้สัก
1. นั่งสบาย	3	3	2	2
2. แข็งแรง	3	3	3	2
3. รับน้ำหนักได้ดี	3	3	3	2
4. ทำเป็นรูปร่างต่าง ๆ ง่าย	3	3	2	1
5. ทำความสะอาดง่าย	3	3	3	2
6. อายุการใช้งาน	3	3	2	1
7. น้ำหนักเบา	3	1	1	3
8. ราคา	3	1	2	3
รวม	24	20	18	16

หมายเหตุ 3 = ดีมาก  
2 = ดี  
1 = พอใช้

สรุป

วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง คือ พลาสติก Polypropylene

การวิเคราะห์หาพื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนนและพื้นที่ในการทำงาน

จากการที่ได้ศึกษารูปแบบที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการที่ห้ามวย  
ที่มีอยู่ในปัจจุบัน จะเห็นว่ามีกล่องสำหรับปิดในการมองให้คะแนน เพื่อไม่ให้บุคคลอื่น  
รู้ผลการให้คะแนนในการแข่งขันแต่ละยก พื้นที่ในการเขียนให้คะแนน และสูจิบัตร  
ในการแข่งขันแต่ละครั้ง เมื่อได้ทำการศึกษาแล้วปรากฏว่า ถ้าหากกล่องสำหรับปิด  
ในการมองให้คะแนน ถ้าหากหยาบยอมทำให้การให้คะแนนในการแข่งขันนั้น ไม่เป็น  
ความลับ ฉะนั้น เมื่อได้ทำการวิจัยแล้วนำมาทำการวิเคราะห์ เห็นว่า กล่องสำหรับ  
ปิดในการมองให้คะแนน พื้นที่ในการเขียนให้คะแนน และที่วางสูจิบัตรในการแข่งขัน  
แต่ละครั้ง ควรอยู่ในชุดเดียวกัน ไม่ควรแยกออกจากกัน เพื่อป้องกันภัยของ  
กล่องสำหรับปิดในการมองให้คะแนน

สรุป พื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนนและพื้นที่ในการทำงาน  
อยู่ชุดเดียวกัน คือมีลักษณะเป็นกล่อง

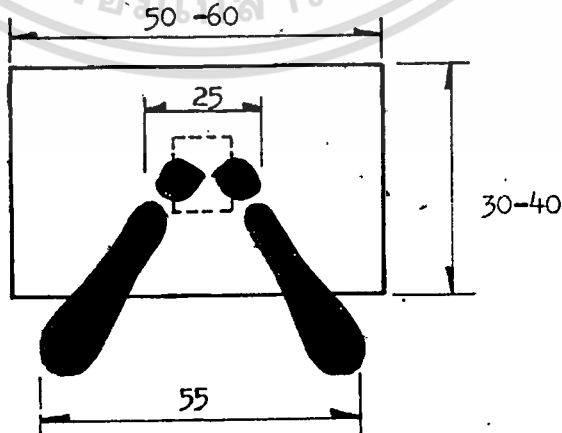
## การวิเคราะห์หาพื้นที่แผ่นรองเขียนในการให้คะแนน

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ขนาดสัดส่วนของร่างกายที่เกี่ยวข้อง
  - ระยะความกว้างของแขนช่วงซ้ายและข้างขวาขณะเขียนเฉลี่ย 50 ซม.
  - ระยะความกว้างของมือข้างซ้ายและข้างขวาขณะเขียนเฉลี่ย 25 ซม.
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดสิน
  - ไม้ให้คะแนนของเวทีมวยต่าง ๆ จากการวิเคราะห์ นำสัดส่วนที่ใหญ่ที่สุดมาใช้ ก. 14.5 ซม. 7 ย. 16 ซม.
3. ความสบายในการเขียน
4. เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของร่างกาย

### สรุป พื้นที่แผ่นรองเขียน

- ความกว้าง 30 - 40 ซม.
- ความยาว 50 - 60 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์หาพื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนน

### เงื่อนไขในการพิจารณา

#### 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดสิน

- ไม้ให้คะแนนของเวทีมวยต่าง ๆ จากการวิเคราะห์น้ำหนักส่วนที่ใหญ่ที่สุดมาใช้ ก. 14.5 ซม. + บ. 16 ซม.

- สุนัขที่ใช้ในการแข่งขันการชกมวยแต่ละครั้ง นำเอาขนาดใหญ่ที่สุดมาใช้ 22.5 + 38.5 ซม.

#### 2. พื้นที่แผ่นรองเขียน

- ความกว้าง 30 - 40 ซม.

- ความยาว 50 - 60 ซม.

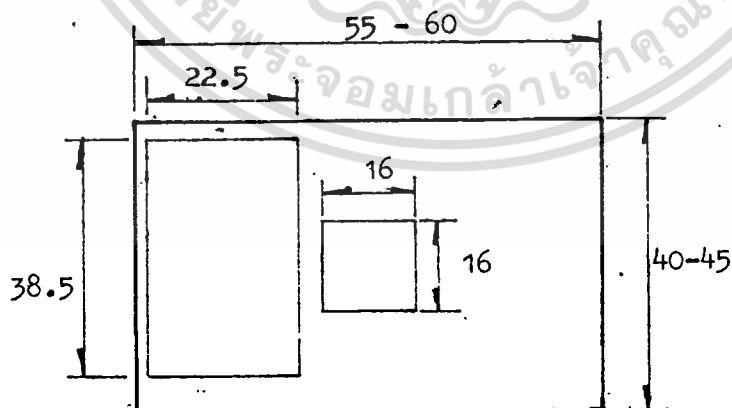
#### 3. เหมาะสมกับการใช้งาน

#### สรุป พื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนน

- ความกว้าง 40 - 45 ซม.

- ความยาว 55 - 60 ซม.

- ช่องสำหรับในการมอง 16 + 16 ซม.



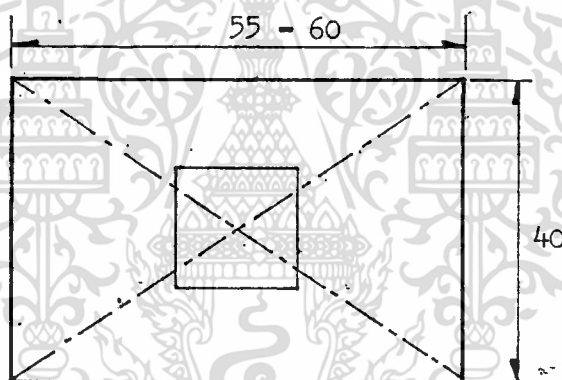
## การวิเคราะห์หาพื้นที่ในการวางช่องสำหรับในการมองให้คะแนน

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ช่องสำหรับในการมอง  $16 \neq 16$  ซม.
2. พื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนน  $40 \neq 55 - 60$  ซม.

จากการที่ได้ศึกษามา จะสังเกตว่าช่องสำหรับมองในการให้คะแนนจะอยู่ตรงกลาง ซึ่งถ้าหากอยู่ทางข้างซ้าย หรือขวาแล้ว จะทำให้ในการมองให้คะแนนได้ผลไม่ดีพอ

สรุป ช่องสำหรับในการมอง  $16 \neq 16$  ซม. อยู่ตรงกลางของพื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนน



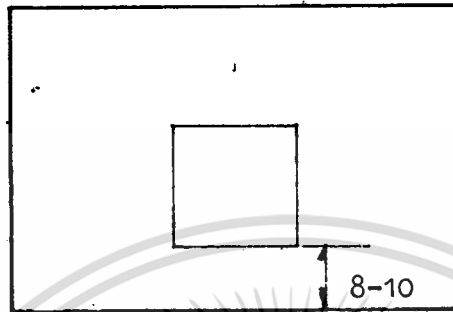
## การวิเคราะห์หาความสูงต่ำของช่องสำหรับมองในการให้คะแนน

จากการที่ได้วิเคราะห์ของช่องสำหรับมองในการให้คะแนนนั้น จะอยู่ตรงกลางบนพื้นที่สำหรับปิดในการมอง ฉะนั้น ความสูงต่ำของช่องสำหรับมองในการให้คะแนนนั้น มีความสำคัญมาก เพราะถ้าหากสูงเกินไปก็จะทำให้ในการมองได้ผลไม่ดีพอ

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ขนาดสัดส่วนในการมองขณะนั่ง
2. เหมาะสมกับการมอง

สรุป ความสูงต่ำของช่องสำหรับมองในการให้คะแนน จะห่างจากพื้นที่ สำหรับปิคในการมองให้คะแนน 8 - 10 ซม.



การวิเคราะห์หาของว่างสำหรับนำมือเข้าไปเขียนให้คะแนน

เงื่อนไขที่นำมาใช้

1. ขนาดสัดส่วนของมือ

- นำความยาวของมือที่ใหญ่ที่สุดมาใช้ 27 ซม.
- นำความกว้างของมือที่ใหญ่ที่สุดมาใช้ 11 ซม.
- นำความสูงของมือขณะที่จับปากกามาใช้ 15 ซม.

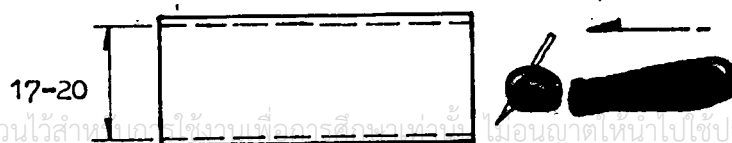
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการคัดลिन

- ปากกา  $\phi$  0.7 - 1 ซม.  $\neq$  ย. 13.5 - 14.5 ซม.
- ไขให้คะแนนของเวทิมายต่าง ๆ จากการวิเคราะห์หน้าสัดส่วนที่ใหญ่ที่สุดมาใช้ ก. 14.5 ซม.  $\neq$  ย. 16 ซม.

3. นำมือเข้าออกสะดวก

4. เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของร่างกาย

สรุป ช่องว่างสำหรับนำมือเข้าไปเขียนให้คะแนน 17 - 20 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะเพื่อตรวจสอบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์ของปิด-เปิดสำหรับนำมือเข้าไปกรอกคะแนน

จากการที่ได้วิเคราะห์พบว่า พื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนน และพื้นที่ในการทำงาน นั้นอยู่ในชุดเดียวกัน คือมีลักษณะเป็นกล่อง ซึ่งมีช่องสำหรับนำมือเข้าไปกรอกคะแนน ซึ่งการให้คะแนนนั่นต้องเป็นความลับ เพื่อป้องกันบุคคลอื่นทราบผลของการแข่งขัน ก่อนที่การแข่งขันจะสิ้นสุดลง ฉะนั้นควรมีช่องปิด-เปิดสำหรับนำมือเข้าไปกรอกคะแนน

### ช่องปิด-เปิดสำหรับนำมือเข้าไปกรอกคะแนนที่ได้นำมาพิจารณา

1. แบบบานพับ
2. แบบบานเลื่อน

#### เงื่อนไขในการพิจารณา

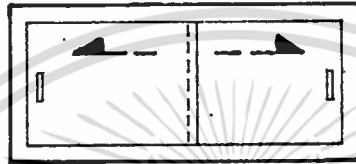
1. นำมือเข้า-ออกสะดวกสบาย
2. ไม่ยื่นออกมาจากพื้นที่ในการทำงาน
3. ความแข็งแรง
4. กรรมวิธีการผลิต
5. ความปลอดภัย

เงื่อนไข	บานเลื่อน	บานพับ
1. นำมือเข้า-ออกสะดวกสบาย	3	2
2. ไม่ยื่นออกมาจากพื้นที่ทำงาน	3	1
3. ความแข็งแรง	3	1
4. กรรมวิธีการผลิต	3	2
5. ความปลอดภัย	3	1
รวม	15	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง การวางที่ 4.4

- หมายเหตุ 3 = ตีมาก  
 2 = ตี  
 1 = พอใช้

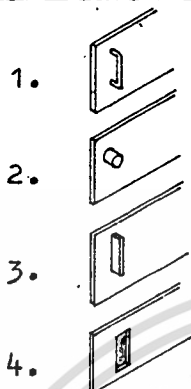
สรุป ช่องบิก-เบิก สำหรับนำมือเข้าไปกรอกคะแนนเป็นแบบ บานเลื่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์หามือจับบานเลื่อน

### แบบที่ได้นำมาพิจารณา



### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. เลื่อนไต่สะดวก คือเมื่อนำมือไปจับแล้วกระชับกับมือ ไม่เลื่อนหลุดไต่กาย
2. ความแข็งแรง
3. กรรมวิธีการผลิต
4. ความปลอดภัย

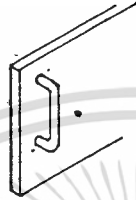
เงื่อนไข	แบบ 1	แบบ 2	แบบ 3	แบบ 4
1. เลื่อนไต่สะดวก	3	2	2	1
2. ความแข็งแรง	2	2	2	3
3. กรรมวิธีการผลิต	3	3	3	1
4. ความปลอดภัย	3	3	3	2
รวม	11	10	10	7

ตารางที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเหตุ 3 = คิมาก  
2 = คี  
1 = ทอไซ้

สรุป มือจับบานเลื่อนเป็นแบบที่ 1.



การวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ปิดช่องในการมองให้คะแนน

พื้นที่สำหรับปิดในการมองให้คะแนนนั้น จะต้องมีช่องสำหรับมองให้คะแนน ซึ่งมีขนาด 16 x 16 ซม. ถ้าหากไม่มีวัสดุมาปิดนั้น ย่อมทำให้มีฝุ่นละอองลงไป และทำให้มีช่องว่าง ฉะนั้น จึงควรมีวัสดุที่ใช้ปิดในการมองคะแนน ซึ่งต้องมีลักษณะใส สามารถมองผ่านได้ง่าย

วัสดุที่นำมาพิจารณา

1. กระจก
2. พลาสติก

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ประโยชน์ใช้สอย คือ มีความใส สามารถมองผ่านได้สะดวก
2. แข็งแรง คือ มีพื้นผิวที่ทนต่อรอยขีดข่วน
3. กรรมวิธีการผลิต
4. ราคาถูก

ตารางที่ 4.6

เงื่อนไข	กระจก	พลาสติก
1. ประโยชน์ใช้สอย	3	2
2. ความแข็งแรง	3	1
3. กรรมวิธีการผลิต	2	3
4. ราคาถูก	2	3
รวม	10	9

หมายเหตุ 3 = ดีมาก

2 = ดี

1 = พอใช้

สรุป วัสดุที่ใช้ปกของในการมองให้คะแนน คือ กระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ในการทำเครื่องสำหรับปักในกรมองให้คะแนน และพื้นที่  
ในการทำงาน

วัสดุที่นำมาพิจารณา

- 1. ไม้สัก
- 2. ไม้แปรรูป
- 3. ไฟเบอร์กลาส
- 4. พลาสติก

เงื่อนไขในการพิจารณา

- 1. ความแข็งแรงของเนื้อวัสดุ
- 2. การรับน้ำหนักกด
- 3. พื้นผิวเรียบ
- 4. ทำความสะอาดง่าย
- 5. ผิววัสดุแข็งแรง ทนต่อการขีดข่วน
- 6. กรรมวิธีการผลิต
- 7. ราคาถูก



ตารางที่ 4.7

เงื่อนไข	ไม้อัด	ไม้แปรรูป	ไฟเบอร์กลาส	พลาสติก
1. ความแข็งแรง	2	3	3	2
2. การรับน้ำหนักกด	2	2	3	2
3. ผิวเรียบ	3	3	3	3
4. ทำความสะอาดง่าย	3	2	3	3
5. ทนการชุกชืด	2	2	3	2
6. กรรมวิธีการผลิต	3	2	1	1
7. ราคาถูก	3	1	1	2
รวม	18	15	17	15

หมายเหตุ 3 - ดีมาก  
2 - ดี  
1 - พอใช้

สรุป วัสดุที่ใช้ทำกล่องสำหรับบิวดิในการมองคะแนน และพื้นที่ในการทำงาน  
คือ ไม้อัด

### การวิเคราะห์หาแสงสว่าง เพื่อช่วยให้การมองเห็นในการกรอกคะแนน มีประสิทธิภาพ

จากการที่ได้วิเคราะห์มา พื้นที่สำหรับปิดในการมองเห็นคะแนน และพื้นที่ในการทำงานเมื่อไคนำมาสร้างจะเป็นกล่องแล้วยอมทำให้มีแสงสว่างเข้ามา ภายในกล่องน้อย ฉะนั้นจึงไคนำแสงสว่างเข้ามาช่วย เพื่อให้การกรอกคะแนนมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมไปถึงแสงสว่างภายในกล่องด้วย

#### แสงสว่างที่นำมาพิจารณา

1. หลอดไฟ อินแคนเดสเซนต์ (Incandescent)
2. หลอดไฟ ฟลูออโรเลสเซนซ์ (Fluorescent)

#### เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา

1. ให้แสงสว่างได้ดี
2. ความสะดวกในการใช้งาน
3. กรรมวิธีการติดตั้ง
4. ราคาถูก
5. การซ่อมแซม

เงื่อนไข	หลอดไฟอินแคนเดสเซนต์	หลอดไฟฟลูออโรเลสเซนซ์
1. ให้แสงสว่างได้ดี	3	3
2. ความสะดวกในการใช้งาน	3	2
3. กรรมวิธีการติดตั้ง	3	2
4. ราคาถูก	3	2
5. การซ่อมแซม	3	2
รวม	15	11

ตารางที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>หมายเหตุ</u>	3	=	ดีมาก
	2	=	ดี
	1	=	พอใช้

สรุป    แสงสว่างเพื่อช่วยให้การมองในการกรอกคะแนนมีประสิทธิภาพ  
คือหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์หาของระบายความร้อน

เมื่อให้นำแสงสว่างเข้ามาไว้แล้ว ย่อมทำให้เกิดมีความร้อนภายในกล่อง  
 ฉะนั้นเพื่อความคงทนของหลอดไฟ ต้องมีของระบายความร้อน

#### แบบที่นำมาพิจารณา

1. 2. 3. 

#### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ระบายความร้อนได้ดี
2. กรรมวิธีการผลิต สะดวกต่อการทำ
3. การทำความสะอาด
4. ความสวยงาม

ตารางที่ 4.9

เงื่อนไข	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
1. ระบายความร้อนได้ดี	2	3	3
2. กรรมวิธีการผลิต	3	1	1
3. การทำความสะอาด	2	3	3
4. ความสวยงาม	3	3	3
รวม	10	10	10

หมายเหตุ 3 = ดีมาก

2 = ดี

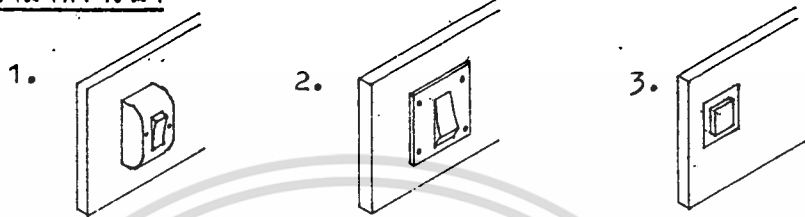
1 = พอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
สรุป ของระบายความร้อน คือ แบบที่ 1, 2 หรือแบบที่ 3 ก็ได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาสวิตช์ ปิค-เปิก

เมื่อได้นำแสงสว่างเข้ามาใช้โดยไร้หลอด อินแคนเดสเซนต์ ต้องมีสวิตช์ไฟ ปิค-เปิก เพื่อความสะดวกในการทำงาน

แบบที่นำมาพิจารณา



เงื่อนไขในการพิจารณา

1. สะดวกสบายในการใช้
2. กรรมวิธีการผลิต สะดวกต่อการติดตั้ง
3. ความสวยงาม
4. ราคาถูก
5. การซ่อมแซม

ตารางที่ 4.10

เงื่อนไข	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
1. สะดวกสบายในการใช้	3	3	3
2. กรรมวิธีการผลิต	3	1	1
3. ความสวยงาม	2	3	3
4. ราคาถูก	3	1	2
5. การซ่อมแซม	3	2	2
รวม	14	10	11

- หมายเหตุ
- 3 = ดีมาก
  - 2 = ดี
  - 1 = พอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์พื้นที่ที่ติดตั้งสวิชส์ไฟ

ที่ติดตั้งสำหรับสวิชส์ไฟนั้นควรจะสะดวกสบายง่ายต่อการใช้งาน เพื่อความสะดวก  
ต่อผู้ใช้ โดยมากแล้วผู้ใช้จะนึกมือขวาเสียเป็นส่วนใหญ่ ในการเขียน

#### ส่วนที่จะติดตั้งที่นำมาพิจารณา

1. คานบนพื้นที่ปักสำหรับมองให้คะแนน
2. คานข้างซ้าย
3. คานข้างขวา
4. คานล่าง
5. ภายในตัวกล่อง

#### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. สะดวกต่อการใช้งานในการเปิด-ปิด
2. ปลอดภัย
3. ความสวยงาม
4. การทำความสะอาด

ตารางที่ 4.11

เงื่อนไข	คานบน	คานข้าง ซ้าย	คานข้าง ขวา	คานล่าง	ภายใน ตัวกล่อง
1. สะดวก	2	3	3	1	1
2. ปลอดภัย	1	3	3	2	3
3. ความสวยงาม	1	3	3	2	1
4. การทำความสะอาด	1	2	2	2	3
รวม	5	11	11	7	8

หมายเหตุ 3 = ดีมาก

2 = ดี

1 = พอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์หาที่เก็บสายไฟ

เมื่อมีการนำแสงสว่างมาใช้โดยไรท์หลอดไฟ อินแคนเดสเซนท์ จำต้องมีสายไฟ เพื่อที่จะได้ไปต่อจากปลั๊กไฟ ฉะนั้น จำต้องมีที่เก็บเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ต่อการใช้งาน

### ส่วนที่จะเก็บสายไฟที่นำมาพิจารณา

1. คานข้างซ้าย
2. คานข้างขวา
3. คานหลัง
4. คานกลาง

### เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา

1. สะดวกต่อการใช้ในการนำสายไฟต่อจากปลั๊กไฟ และการเก็บรักษา
2. ปลดลภัยต่อการใช้งาน
3. ความสวยงาม
4. ง่ายต่อการติดตั้ง

ตารางที่ 4.12

เงื่อนไข	คานข้างซ้าย	คานข้างขวา	คานหลัง	คานกลาง
1. สะดวก	3	3	2	2
2. ปลดลภัย	3	3	3	1
3. ความสวยงาม	3	3	2	2
4. ง่าย	3	3	3	2
รวม	12	12	11	7

หมายเหตุ 3 = ดีมาก

2 = ดี

1 = พอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สรุปในที่เก็บสายไฟอยู่คานข้างซ้าย หรือข้างขวา ก็ได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่หนีบสุจิตร์ในการแข่งขันมวยแต่ละครั้ง

จากการที่ได้วิเคราะห์หาพื้นที่สำหรับปิดในการให้คะแนน ซึ่งมีขนาดเท่ากับ  $40 \times 60$  ซม. มีช่องสำหรับในการมอง  $16 \times 16$  ซม. ซึ่งอยู่ตรงกลาง อยู่ห่างจากขอบ 8 - 10 ซม. ซึ่งสุจิตร์นี้ตั้งที่ใดกล่าวมาแล้ว จะมีลักษณะคล้ายใบปลิว ถ้าหากไม่มีที่สำหรับหนีบแล้วย่อมทำให้ร่วงหล่น หรือปลิวหายได้ ย่อมทำให้ผู้ใช้ไม่ทราบว่าตอนนี้กำลังให้คะแนนนักมวยคูไหนอยู่ ฉะนั้นจึงต้องมีที่หนีบสำหรับหนีบสุจิตร์ในการแข่งขันมวยแต่ละครั้ง

#### ส่วนที่จะนำที่หนีบสุจิตร์ ไปติดตั้ง

1. คานบนข้างชาย
2. คานบนข้างขวา
3. คานบนตรงกลาง

#### เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา

1. สะดวกสบายในการใช้งาน ไม่เป็นอุปสรรคในการมองใบสุจิตร์ และใบไม้คะแนน
2. กรรมวิธีการผลิต สะดวกในการติดตั้ง
3. ปลอดภัย
4. ความสวยงาม

เงื่อนไข	คานบนข้างชาย	คานบนข้างขวา	คานบนตรงกลาง
1. สะดวกสบาย	3	3	1
2. กรรมวิธีการผลิต	3	3	3
3. ปลอดภัย	3	3	3
4. ความสวยงาม	3	3	3
รวม	12	12	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ตารางที่ 4.13  
 ไม่ว่าจะตีพิมพ์ขึ้นใหม่ ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ 3 = ตีมาก  
 2 = ตี  
 1 = พอใช้

สรุป พื้นที่ที่หนีบสูจิบัตรในการแข่งขันมวยแต่ละครั้งอยู่ทางด้านขวาหรือ  
 ด้านซ้ายก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์หาขนาดที่นิยมสุจริตในการแข่งขันการชกมวยแต่ละครั้ง

### เงื่อนไขในการพิจารณา

#### 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดสิน

- สุจริตในการแข่งขันการชกมวยแต่ละครั้งนำเอาขนาดใหญ่ที่สุดมาใช้ 22.5 + 38.5 ซม.

#### 2. ขนาดของมือ

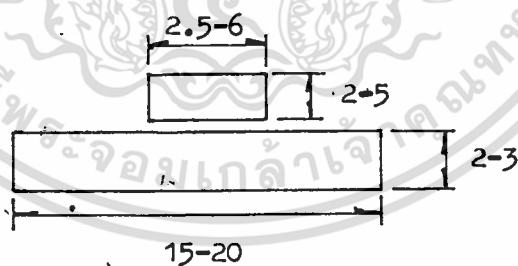
- นำเอาความกว้างของมือที่ยาวที่สุดมาใช้ 11 ซม.
- นำเอาความยาวของมือที่ยาวที่สุดมาใช้ 27 ซม.

#### 3. สะดวกในการจับ

#### 4. เหมาะสมต่อขนาดของร่างกาย

#### สรุป ขนาดที่นิยมสุจริต

- พื้นที่ในการหนีบสุจริต 2-3 + 15-20 ซม.
- ขนาดที่จับ 2-5 + 2.5-6 ซม.



## การวิเคราะห์หาวัสดุที่ใช้ทำที่หนีบสูจิบัตร

### วัสดุที่นำมาพิจารณา

1. โลหะแผ่น
2. อะลูมิเนียมแผ่น
3. สเทลเลสแผ่น
4. พลาสติก

### เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา

1. ความทนทาน มีความแข็งแรง ไม่มีคหรืองอได้ง่าย
2. น้ำหนักเบา
3. ไม่เป็นมันวาว เพราะจะทำให้รบกวนทอสายตาผู้ใช้
4. กรรมวิธีการผลิตที่ง่าย
5. ราคาถูก
6. การตกแต่งผิว

เงื่อนไข	โลหะแผ่น	อะลูมิเนียมแผ่น	สเทลเลสแผ่น	พลาสติก
1. ความทนทาน	3	3	3	1
2. น้ำหนักเบา	2	2	2	3
3. ไม่เป็นมันวาว	3	2	2	3
4. กรรมวิธีการผลิต	3	3	3	2
5. ราคาถูก	3	2	2	3
6. การตกแต่งผิว	3	2	2	3
รวม	17	14	13	14

ตารางที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ 3 = คีมาก  
 2 = คี  
 1 = พอใช้

สรุป วัสดุที่ใช้สำหรับทำที่หมั้นสูจิบัตร คือ โลหะแผ่น



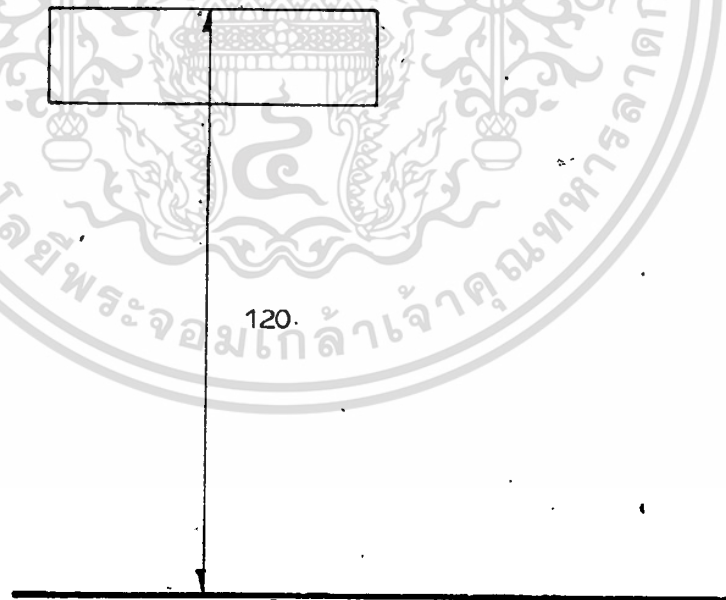
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาความสูงของกล้องสำหรับปิกในการมองให้คะแนนและพื้นที่ในการทำงาน

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน
  - พื้นเวทีสูงจากพื้นอาคาร 3 - 4 ฟุต
2. สะดวกต่อการมองของผู้ใช้
3. เหมาะสมต่อขนาดสัดส่วนของร่างกาย

สรุป จากเงื่อนไขที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ถ้าผู้ใช้ที่อยู่สูงย่อมมองเห็นได้ดีกว่าอยู่ที่ต่ำ ฉะนั้น ความสูงของกล้องสำหรับปิกในการมองให้คะแนน และพื้นที่ในการทำงาน สูงจากพื้นอาคาร 4 ฟุต หรือเท่ากับ 120 ซม. ไม่มีการปรับระดับ



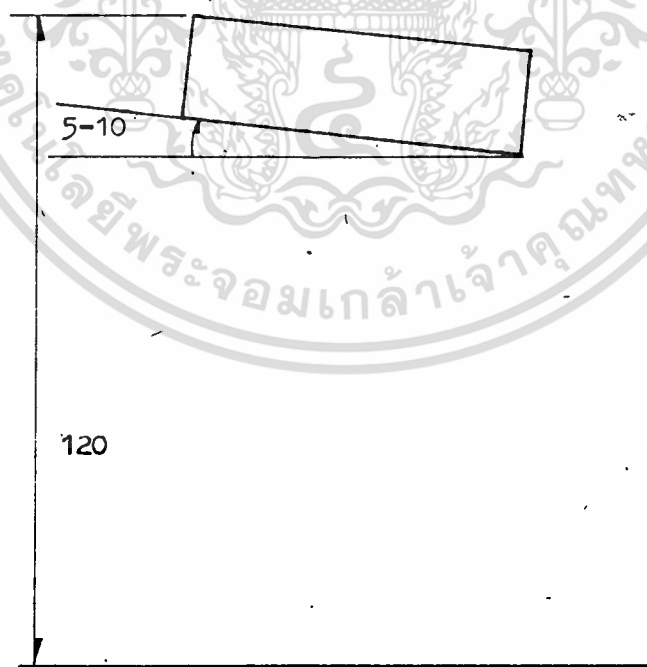
การวิเคราะห์หาความเอียงในการมอง และเขียนให้คะแนนของกล้องสำหรับปิก  
ในการมองให้คะแนนและพื้นที่ในการทำงาน

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ทิวทัศน์กับพื้น
2. แบบมีมุมเอียงไม่ชันกับพื้น

จากการที่ได้ศึกษาข้อมูลมา ถ้าหากชันกับพื้นแล้วทำให้การมองและเขียนไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ ถ้าหากมีความเอียงแล้วจะทำให้การมองและการเขียนมีความถนัดมากกว่า แต่ถ้าหากการมองมีความเอียงมากก็จะทำให้การมองมีประสิทธิภาพดี แต่การเขียน ความมีประสิทธิภาพจะลดลง ฉะนั้น ความเอียงในการมองและการเขียน ต้องมีความเอียงไม่มากเกินไป

สรุป ความเอียงในการมองและเขียนให้คะแนนของกล้องสำหรับปิกในการมองให้คะแนนและพื้นที่ในการทำงาน มีความเอียง 5 - 10 องศา



## การวิเคราะห์หาชุดที่นิ่งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬาแห่งประเทศไทย

จากการที่ได้สำรวจหาข้อมูลทั้งหมดจะเห็นว่าที่นิ่ง สำหรับให้คะแนนของกรมการ  
นั้น จะมีทั้ง

1. แบบเป็นชุดเดียวกัน คือ ที่รองเขียนกับที่นิ่งติดต่อกัน ไม่สามารถ  
แยกออกจากกันได้ คือ ที่รองเขียนกับที่นิ่งนั้นติดกันโดยใช้พื้นของ  
ที่นิ่งสำหรับให้คะแนนนั้น เป็นตัวทำให้ติดต่อกัน
2. แบบไม่เป็นชุดเดียวกัน คือ ที่รองเขียน กับที่นิ่งไม่ติดต่อกัน คือ  
มีแค่ที่รองเขียนโดยทำขึ้นมาเป็นรูปโต๊ะ และที่นิ่งนั้น เป็นรูปเก้าอี้  
แบบที่ใส่ทั่วไป

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ความแข็งแรงของโครงสร้าง เนื่องจากมีการรับแรงหลายลักษณะ  
ในโครงสร้างจึงต้องการความ  
แข็งแรงสูง
2. การรับน้ำหนัก เนื่องจากต้องรับน้ำหนักของกรมการ น้ำหนักของแผ่น  
รองเขียน และส่วนประกอบอื่น ๆ โครงสร้างจึงต้อง  
รับน้ำหนักได้มาก
3. อายุการใช้งาน มีความทนทาน อายุการใช้งานนาน ช่วยในการซ่อม  
บำรุงน้อย
4. กรรมวิธีการผลิต การผลิตที่ง่ายจะช่วยลดค่าแรงงาน และวัสดุ  
ในการผลิต
5. การบำรุงรักษา มีโครงสร้างที่ง่าย ไม่สลับซับซ้อน ง่ายต่อการบำรุง  
รักษา

จากข้อมูลข้างต้นอาจจะกล่าวได้ว่า

1. แบบเป็นชุดเดียวกัน คือ แบบตายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15

เงื่อนไข	แบบตายตัว	แบบนำมาประกอบกัน
1. ความแข็งแรง	3	2
2. การรับน้ำหนัก	3	2
3. อายุการใช้งาน	3	2
4. กรรมวิธีการผลิต	3	2
5. การบำรุงรักษา	2	2
รวม	14	10

หมายเหตุ 3 = ดีมาก  
2 = ดี  
1 = พอใช้

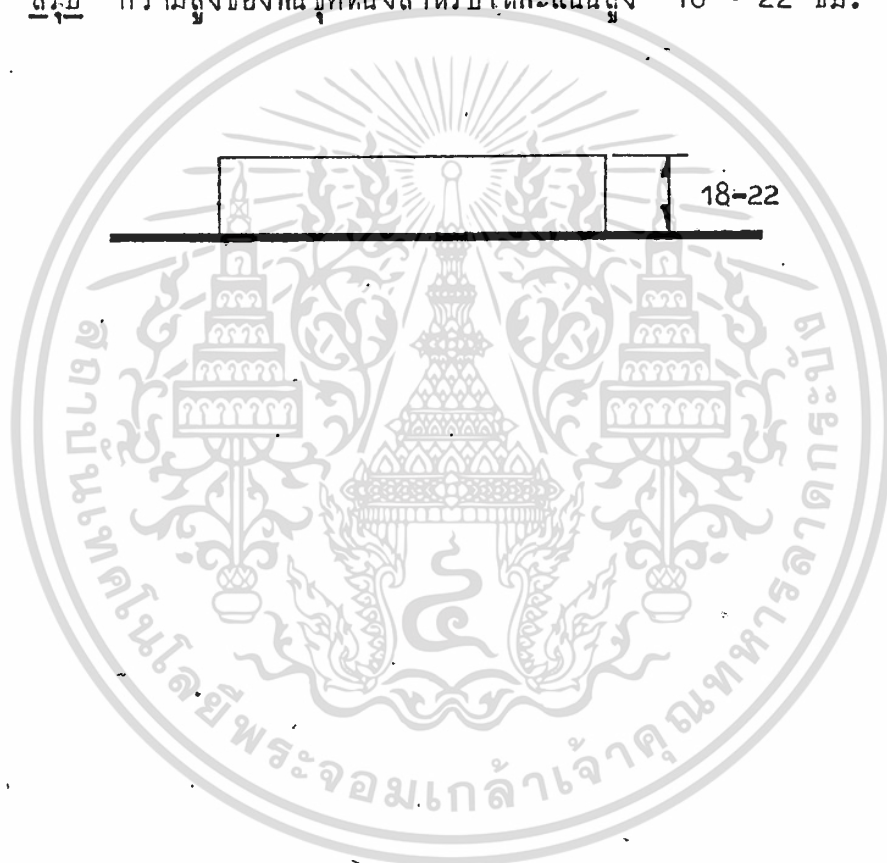
สรุป ชุดที่นี้สำหรับให้คะแนนของกรรมกรกที่สามวยไทยนั้น แบบที่เหมาะสมคือ แบบเป็นชุดเดียวกัน (แบบตายตัว) โดยใช้พื้นที่นี้สำหรับให้คะแนน เป็นตัวทำให้ติดต่อกัน

การวิเคราะห์หาความสูงของพื้นที่นั่งสำหรับโต๊ะแคแน

เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ความสูงของระยะการก้าวขึ้นที่สูงของคน (แบบขึ้นบันได) 18 - 22 ซม.
2. ระยะเท้าของคน ความยาว 22 - 27 ซม.

สรุป ความสูงของพื้นที่นั่งสำหรับโต๊ะแคแนสูง 18 - 22 ซม.



การวิเคราะห์วัสดุสำหรับใช้ทำพื้นซุกที่นั่งสำหรับให้คะแนน

วัสดุที่เหมาะสมกับการนำมาพิจารณา

1. เหล็กแผ่น
2. อะลูมิเนียม
3. ไม้อัด
4. ไฟเบอร์กลาส

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา

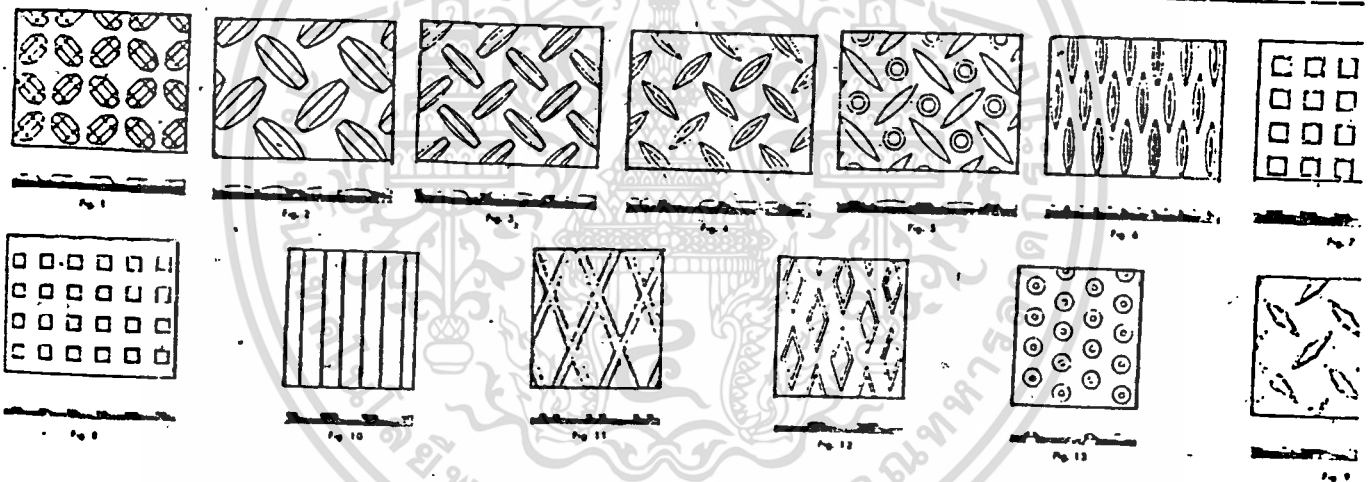
1. รับแรงกด กระแทก และรับน้ำหนักได้ดี
2. ความทนทาน ทนแรงซุกซิด ช่วยให้มีการซ่อมแซมน้อยลง เป็นการประหยัด
3. กรรมวิธีการผลิตที่ง่าย ช่วยลดค่าใช้จ่ายของวัสดุ อุปกรณ์และแรงงาน
4. ราคาถูก
5. น้ำหนักเบา ทำให้น้ำหนักรวมลดลง ง่ายต่อการเคลื่อนย้าย
6. หาได้ง่าย สะดวกต่อการซื้อหา ซ่อมบำรุง
7. ไม่เป็นมันวาว ลักษณะพื้นผิว ไม่เป็นมันหรือทำให้ลื่นได้ง่าย

เงื่อนไข	เหล็กแผ่น	อะลูมิเนียมแผ่น	ไม้อัด	ไฟเบอร์กลาส
1. การรับแรง	3	1	2	3
2. ความทนทาน	3	3	2	3
3. กรรมวิธีการผลิต	3	2	3	2
4. ราคาถูก	3	1	3	1
5. น้ำหนักเบา	2	3	3	2
6. หาได้ง่าย	3	3	3	2
7. ไม่เป็นมันวาว	3	2	3	3
รวม	20	15	19	16

- หมายเหตุ 3 = ทึบมาก  
 2 = ทึบ  
 1 = พอใช้

สรุป วัสดุที่ใช้สำหรับทำพื้นซุกที่สำหรับให้กะแนน คือเหล็กแผ่น

# METAL FLOOR PLATES & TREADS



FLOOR PLATE PATTERNS 1/2"=1'-0"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์หาการปรับระดับของชุดพื้นที่นั่งสำหรับให้คะแนน

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ความราบเรียบของพื้นอาคาร จากการที่ได้ศึกษามาว่า พื้นอาคารของสถานที่ที่จัดให้มีการแข่งขันนั้น จะมีพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งทำให้ความราบเรียบของพื้นอาคารมีความเรียบที่ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งทำให้เมื่อวางที่นั่งสำหรับให้คะแนนแล้วกระบอกกระเดก
2. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย
3. สามารถใช้ได้กับพื้นอาคารที่มีความเรียบสม่ำเสมอหรือไม่สม่ำเสมอได้

### จากเงื่อนไขที่กล่าวมาสรุปได้ว่า

ที่นั่งสำหรับให้คะแนน ต้องมีการปรับระดับเพื่อช่วยให้การวางมีความมั่นคง ไม่โยก ไม่กระบอกกระเดก

## การวิเคราะห์หาโครงสร้าง

### วัสดุที่เหมาะสมกับโครงสร้างที่นำมาพิจารณา

1. โลหะทอกลมกลวง
2. โลหะที่มีสี่เหลี่ยมกลวง
3. เหล็กกล้าไร้สนิม
4. เหล็กฉาก
5. อะลูมิเนียม
6. ไม้แปรรูป

### เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา

1. ความสามารถในการรับแรงในทิศทาง ๆ เนื่องจากขณะใช้งานมีแรงกระทำต่อโครงสร้างหลายรูปแบบ
2. มีความแข็งแรงทนทาน
3. น้ำหนักเบา
4. ราคาถูก ช่วยลดต้นทุนในการผลิต
5. ไม่เป็นมันวาว เนื่องจากการสะท้อนของแสงเป็นที่รบกวนต่อผู้ใช้
6. ง่ายต่อการบำรุงรักษา เนื่องจากมีการใช้งานตลอดเวลา
7. กระจกตกแต่งผิว ทำใ้ดูง่าย และสวยงาม
8. ง่ายต่อการผลิต เนื่องจากถ้าผลิตจำนวนมาก จะใช้ขั้นตอนการทำงานที่น้อยลง แต่ใ้โครงสร้างที่มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.17

เงื่อนไข	โลหะทอง กลมกลวง	โลหะ ทอสีเหลี่ยม	เหล็กกล้า โรสนิม	เหล็กฉาก	อะลูมิเนียม	ไม้
1. การรับแรง	3	3	3	3	2	3
2. ความแข็งแรง	3	3	3	3	2	2
3. น้ำหนักเบา	3	2	1	3	3	2
4. ราคาถูก	3	3	1	3	2	1
5. ไม่เป็นมันวาว	3	3	1	3	1	3
6. ง่ายต่อการบำรุง รักษา	3	3	3	2	2	3
7. การตกแต่งผิว	3	3	3	3	3	2
8. ง่ายต่อการผลิต	3	2	2	3	2	2
รวม	24	22	17	23	17	18

หมายเหตุ 3 = ดีมาก  
2 = ดี  
1 = พอใช้

สรุป วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้าง คือ โลหะทองกลมกลวง เป็นหลัก โดยมีเหล็ก  
ฉากเป็นอันดับรอง

การวิเคราะห์หาชนิดปรับระดับของที่นั่งในชุดที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการศึกษา  
มวยไทย

จากการที่ได้ศึกษามาว่า ความสูงของกล่องสำหรับปีกลงในการมองให้คะแนน และพื้นที่ในการทำงาน ซึ่งมีความสูงเท่ากับ 4 ฟุตหรือ 120 ซม. ซึ่งกล่องนี้มีความหนาประมาณ 20 - 25 ซม. ที่ได้มาจากการวิเคราะห์หว่า มีช่องสำหรับนำมือเข้าไปกรอกคะแนน 17 - 20 ซม. ความหนาของพื้นที่ที่ปีกลงสำหรับมองให้คะแนน และพื้นที่ในการทำงานอีกประมาณ 3 - 5 ซม. ฉะนั้นจึงได้ความหนาของกล่องมา และที่ได้ศึกษามาว่า ความสูงของที่นั่ง 40 - 45 ซม. ซึ่งเป็นลักษณะความสูงที่นั่งแล้วทำงานสบาย เพื่อให้มารวมกับพื้นของชุดที่นั่ง ซึ่งมีความสูง 18 - 22 ซม. เมื่อรวมกันแล้วก็就会有ความสูง 58 - 67 ซม. ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่า ความสูงของกล่องจะสูงเท่ากับ 120 ซม. ส่วนด้านล่างสูง 95 - 100 ซม. แต่เมื่อนำความสูงของที่นั่งมาเปรียบเทียบจะมีความห่าง ระหว่างความสูงด้านล่างของกล่องกับความสูงของเก้าอี้ ซึ่งเท่ากับ 33 - 42 ซม.

ซึ่งจากการที่ได้ศึกษามาว่า ความสูงของแผนรองเขียน และความสูงของที่นั่ง ซึ่งสามารถนั่งทำงานได้คั่นนั้น พื้นที่ข้างใต้แผนรองเขียนควรสูงจากที่นั่ง 25 - 30 ซม. ฉะนั้น จึงต้องมีการปรับระดับที่นั่ง เพื่อความสะดวก สบายในการทำงานของผู้ใช้ และความสูงต่ำของผู้ใช้ด้วย ซึ่งผู้ใช้นั้นก็มีความสูงต่ำไม่เท่ากัน

ชนิดปรับระดับที่นำมาพิจารณา

1. แบบล้อคด้วยถารขันสลัก
2. แบบเกลียวปรับระดับ
3. แบบระบบเฟืองปรับระดับ
4. แบบระบบปรับระดับชนิดทอแกส
5. แบบระบบไฮโดรลิก

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ความแข็งแรง
2. ปรับขึ้นลงสะดวก
3. การรับน้ำหนัก
4. ราคาในการผลิต
5. การซ่อมแซม

ตารางที่ 4.18

เงื่อนไข	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5
1. ความแข็งแรง	2	3	3	2	3
2. ปรับขึ้นลงสะดวก	2	3	3	2	3
3. การรับน้ำหนัก	2	3	3	2	3
4. ราคาในการผลิต	3	2	2	2	1
5. การซ่อมแซม	3	3	1	2	1
รวม	12	14	12	10	11

หมายเหตุ

3 = ดีมาก  
 2 = ดี  
 1 = พอใช้

สรุป การปรับระดับของที่นั่ง ใช้แบบเกลียวปรับระดับ ซึ่งสามารถปรับขึ้นลงได้ 10 - 17 ซม. จากความสูงเดิม 58 - 67 ซม.

### การวิเคราะห์หาความสูงของที่วางเท้า

จากการที่ความสูงของที่นั่งมีการปรับระดับโดยใช้ระบบเกลิยวปรับระดับ ซึ่งสามารถปรับได้สูง 10 - 17 ซม. จากความสูงเดิม ฉะนั้น ความสูงของที่นั่ง จะต้องสูงขึ้นจากเดิม 10 - 17 ซม. ซึ่งถ้าหากไม่มีที่วางเท้าแล้วย่อมทำให้เท้า ลอยจากพื้น

### เงื่อนไขในการพิจารณา

1. ความสูงของที่นั่งที่สบาย 40 - 45 เมื่อรวมกับพื้นชุกที่นั่งที่มีความ สูงกว่ากัน 58 - 67 ซม.
2. ความสูงของการปรับระดับที่นั่ง 10 - 17 ซม.
3. เหมาะสมต่อสัดส่วนของร่างกาย

สรุป ความสูงของที่วางเท้าสูง 10 - 17 ซม. จากพื้นชุกที่นั่ง

## การวิเคราะห์หาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สี

### เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. สถานที่ใช้ที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการ ซึ่งใช้ในสนามมวย ต้องใช้สมาธิในการทำงาน ในการตัดสิน เพื่อให้เกิดความยุติธรรม ในการตัดสิน
2. ระยะเวลาการใช้งาน ในการใช้งานที่นั่งสำหรับให้คะแนนของกรรมการ กรรมการตัดสินและผู้แข่งขันก็ห้าจะต้องมีส่วนร่วมอยู่กับที่นั่งสำหรับให้คะแนนเป็นระยะเวลา นานพอควร ระยะเวลาในการใช้งาน จะมีผลต่อสายตา และความรู้สึกของทั้งผู้แข่งขัน และกรรมการ
3. สมาธิของกรรมการและผู้แข่งขัน
4. สภาพการณ์ในการใช้งาน ที่นั่งสำหรับให้คะแนน เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้ในการ แข่งขันกีฬาประเภทชกมวยตลอดเวลา
5. การผลิต เนื่องจากสถานที่จัดให้มีการแข่งขันชกมวย มีมาก อีกทั้ง เป็นงบประมาณที่เป็นส่วนรวม การใช้สีจึงควรเป็นสีที่ง่ายต่อการผลิต เพื่อลดต้นทุนในการผลิต เวลาและแรงงาน

จากเงื่อนไขข้อที่ 1. สีที่ใช้ควรแสดงถึง ความหนักแน่น และยุติธรรม

- ควรเป็นสีโทนเย็น, ชрім
- เข้ากับสภาพสนามและสีของสนาม

จากเงื่อนไขข้อที่ 2. เนื่องจากในการตัดสินกีฬาของกรรมการ และการ แข่งขันของนักกีฬา ใช้เวลาในการตัดสินแต่ละครั้ง เป็นเวลานานพอสมควร การใช้สีที่ไม่เหมาะสมจะมี ผลต่อสายตา ต่อผู้ใช้เช่น รมควันสายตา และการ ตัดสินกีฬาต้องใช้สมาธิอย่างมาก ดังนั้นอุปกรณ์ที่อยู่ รอบข้าง ไม่ควรจะรบกวนต่อนักกีฬา และกรรมการ

- ควรใช้สีโทนเย็น
- ไม่ควรใช้สีตัดกัน
- ไม่ใช้สีสรรรฐกษณะ

จากเงื่อนไขข้อที่ 3. ในการแข่งขัน นักกีฬาและกรรมการ ต้องใช้สายตา และสมาธิเป็นอย่างมาก เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในการแข่งขัน นักกีฬาที่ทำการแข่งขันต้องใช้สมาธิเช่นกัน ถ้าเกิดสิ่งรบกวนอื่นเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ การแข่งขันย่อมไม่สะดวกและคล่องตัว เช่น สาเหตุจากวัตถุสะท้อนแสงเข้าตา

- ไม่ควรใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สะท้อนแสงได้ดี หรือมีสีมันวาว
- ไม่ควรใช้สีสรรรฐกษณะ
- โทนสีควรเป็นสีเย็น

จากเงื่อนไขข้อที่ 4. สีที่ใจควรรู้สึกสบายตา เพราะจะทำให้ไม่เครียด และทำให้มีการพักผ่อนสายตาและไม่รบกวนสายตา

- ควรใช้สีโทนเย็น
- ควรใช้สีอ่อน
- ไม่ควรใช้สีหลายสี

จากเงื่อนไขข้อที่ 5. การใช้สีหลายสีในตัวเดียวกัน ทำให้ยากต่อการผลิต และต้นทุนในการผลิตสูง การใช้สีลวดลายทำให้ยากต่อการผลิตเช่นกัน

- ไม่ควรใช้หลายสีในตัวเดียวกัน
- ไม่ควรมีลวดลาย

สรุป จากเงื่อนไขที่นำมาพิจารณาในการเลือกใช้สี เมื่อนำมาพิจารณาคตามคุณสมบัติต่าง ๆ แล้ว สามารถสรุปได้ว่า

1. สีที่ใจควรเป็นสีโทนเย็น

2. ควรใช้สีที่น้อยที่สุดภายใน 1 ตัว

3. ควรใช้สีที่ไม่เป็นมันวาว หรือสะท้อนแสงได้ง่าย

ขั้นตอนการออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูล ทางด้านต่าง ๆ ที่มีผลและเกี่ยวข้องกับต่อการออกแบบ เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วก็จะได้แนวทางที่จะใช้เป็นตัวกำหนดในการออกแบบ เพื่อที่จะให้ที่นั้งสำหรับให้คะแนน ที่ Design ออกมา สามารถตอบสนองความต้องการได้ สามารถแก้ไขจุดบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ที่นั้งสำหรับให้คะแนน ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันได้

จากข้อมูล และการวิเคราะห์สามารถที่จะตั้ง Concept หรือแนวทางที่ใช้ในการออกแบบได้ดังนี้

1. เป็นที่นั้งสำหรับให้คะแนนของกรมการกีฬารวมไทย สามารถใช้ได้กับทุกสถานที่ที่จัดให้มีการแข่งขัน
2. เป็นที่นั้งสำหรับให้คะแนนที่สามารถใช้กับพื้นอาคารที่มีความราบเรียบสม่ำเสมอ หรือไม่สม่ำเสมอก็ได้
3. เป็นที่นั้งสำหรับให้คะแนนสามารถเคลื่อนย้ายได้
4. ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ
5. มีราคาปานกลาง
6. ผลิตได้ด้วยวัสดุ และเครื่องจักรภายในประเทศ
7. ขั้นตอนและกรรมวิธีการผลิตสามารถทำได้ในระบบอุตสาหกรรม
8. สามารถนำมาใช้กับการตัดสินมวยสากลได้

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยละเอียดแล้วจะได้ข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

1. เป็นที่นั้งสำหรับให้คะแนนที่สามารถเคลื่อนย้ายได้
2. มีอุปกรณ์ส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์ต่อผู้ใช้
  - ที่นั้งกว้าง 40 - 45 ซม. ลึก 40 - 42 ซม. สูง 40 - 45 ซม.
  - พนักหิงกว้าง 30 - 40 ซม. สูง 35 - 45 ซม. เอียง 100-105 องศา
  - ที่วางแขนสูง 20 - 25 ซม. กว้าง 2.5 - 5 ซม.

- กล่องสำหรับปิดในการมองให้คะแนนและพื้นที่ในการเขียน  
ความกว้าง 40 - 45 ซม. ยาว 55 - 60 ซม. สูง 20 - 25 ซม. มีช่องในการมองให้คะแนนอยู่ตรงกลาง สูงจากขอบที่  
ใกล้ที่นั่ง 8 - 10 ซม. ขนาด 16 x 16 ซม.
- วัสดุที่ใช้ปิดในการมองให้คะแนนคือกระจก

3. วัสดุที่ใช้ทำกล่องสำหรับให้คะแนนคือไม้อัด

- ใช้หลอดไฟ อินแคนเดสเซนท์
- สวิตช์ไฟเปิดเปิดอยู่ทางคานข้างซ้าย หรือข้างขวาก็ได้
- ที่เก็บสายไฟอยู่ทางคานข้างซ้ายหรือข้างขวาก็ได้
- มีช่องสำหรับระบายความร้อน
- มีบานเลื่อนในการนำมือเข้าไปกรอกคะแนน
- มีมุมเอียง 5 - 10 องศา
- มีความสูง 120 ซม.
- มีที่สำหรับหนีบสัจฉิบัตรในการแข่งขันมวยแต่ละครั้ง อยู่ทางคานบน  
กล่อง ทางซ้ายหรือขวาก็ได้
- วัสดุที่ใช้ทำที่หนีบสัจฉิบัตรคือ โลหะแผ่น

4. วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง คือ พลาสติก Polypropylene.

- มีความสูงจากพื้นชุกที่นั่ง 40 - 62 ซม.
- ใช้ระบบปรับระดับโดยใช้เกลียวปรับระดับ ปรับได้สูง 10 - 17 ซม.
- มีที่วางขาสูงจากพื้นชุกที่นั่ง 10 - 17 ซม.

5. วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างหลัก คือ เหล็กโลหะทอกกลมกลวง

6. มีพื้นสำหรับทำที่นั่งและกล่องสำหรับในการมองให้คะแนนและพื้นที่ใน  
การทำงาน ติดต่อกัน

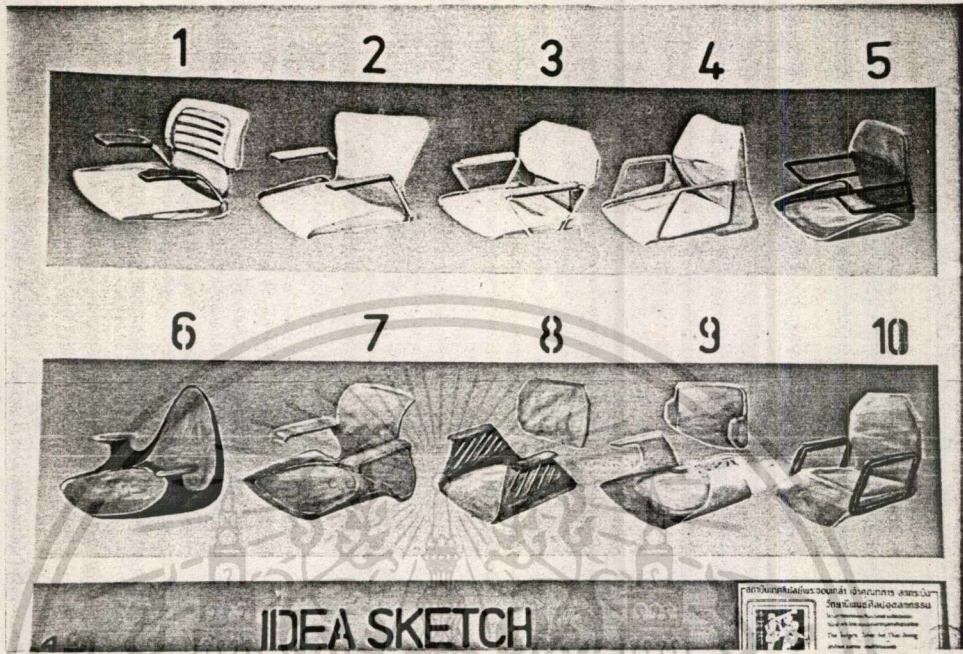
- มีความสูง 18 - 22 ซม.
- วัสดุที่ใช้ทำพื้น คือ โลหะแผ่น
- ส่วนที่ติดกับพื้นอาคารมีที่ปรับระดับเพื่อให้ใช้ได้กับพื้นอาคารที่มีความราบเรียบ สม่่าเสมอ หรือไม่สม่่าเสมอก็ได้

เมื่อได้แนวทางในการออกแบบและข้อจำกัดในการออกแบบแล้วจึงทำการออกแบบโดยเริ่มต้นจาก sketch

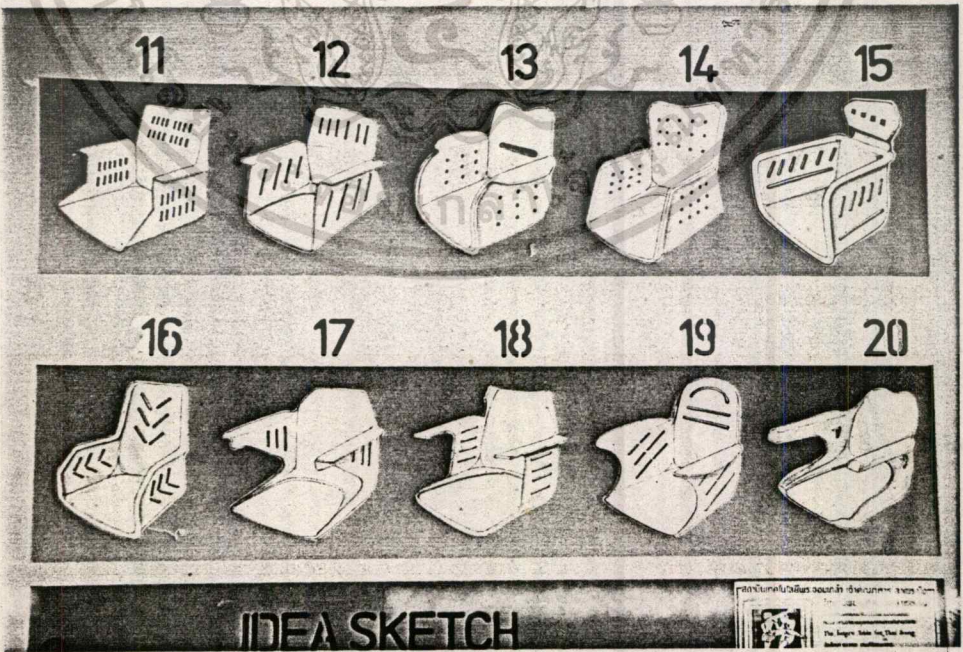
1. sketch ส่วนต่าง ๆ
2. sketch ที่นั่งสำหรับให้คะแนนห้องชุด
3. development
4. Fix Idea.



แบบร่าง



ภาพที่ 5.1

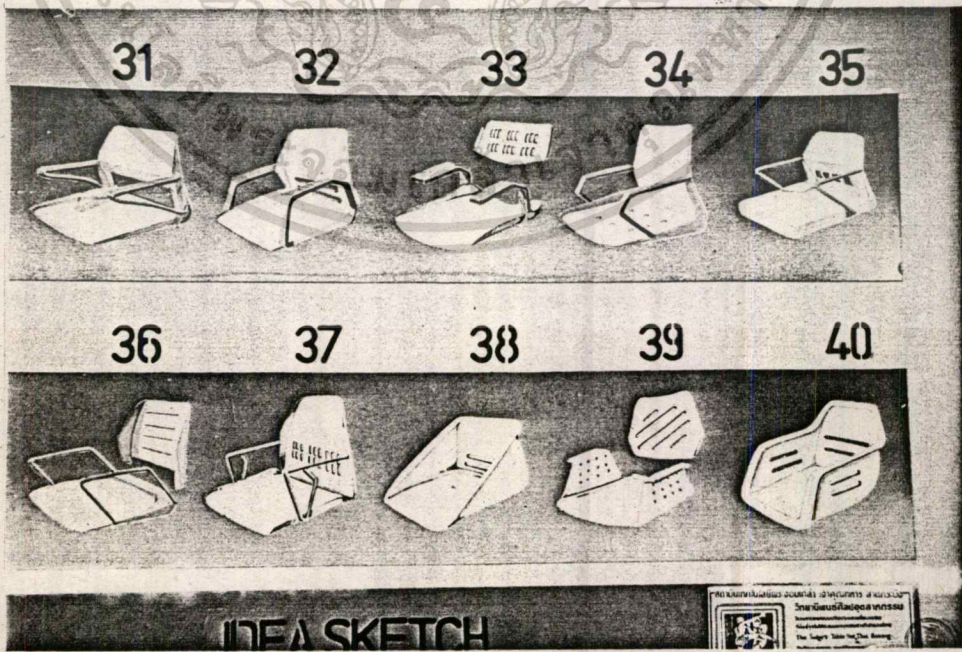


ภาพที่ 5.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.1 - 5.4 แสดงการ SKETCH เพื่อหารูปฟอร์มของที่นั่ง พนักพิง และ ที่วางแขน จากข้อมูล และ การวิเคราะห์ ลักษณะของที่นั่งจะต้อง

1. ทำด้วย Plastic Polypropylene
2. พนักพิง และ ที่วางแขน เป็นแบบตายตัว
3. รูปร่างต้องสัมพันธ์กับลักษณะของคน

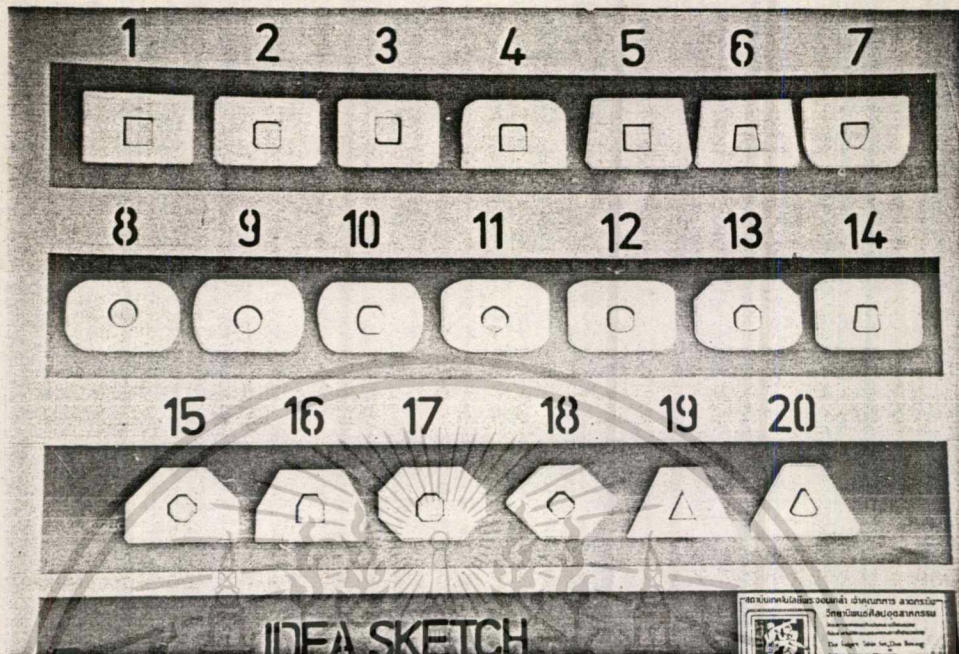
แนวทางที่ใช้ในการ SKETCH

1. ที่นั่ง พนักพิง เป็นชิ้นเดียวกัน ที่วางแขนเป็นคนละชิ้น
2. ที่นั่ง พนักพิง และ ที่วางแขนเป็นชิ้นเดียวกัน
3. ที่นั่ง ที่วางแขน เป็นชิ้นเดียวกัน พนักพิง แยกออกจากกัน เป็นคนละชิ้น

จากการ SKETCH ทั้งหมด 40 แบบ จะพบว่า แนวทางที่ 2 เป็นแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด ดีกว่า แนวทางที่ 1 และ แนวทางที่ 3 เพราะว่า

1. ไม่ต้องมีโครงสร้างเพิ่มเพื่อยึด 2 ส่วนเข้าด้วยกัน
2. ผลิตง่าย
3. ต้นทุนในการผลิตต่ำ
4. มีความแข็งแรงไม่ยุ่งยากซับซ้อน
5. น้ำหนัก จะเบากว่า

แบบที่ได้รับการคัดเลือก คือ แบบที่ 40 เพื่อที่จะนำไป SKETCH และ DEVELOPMENT ร่วมกับส่วนอื่น



ภาพที่ 5.5

แสดงการ SKETCH รูปฟอร์มของ ค้านบน ของ กลองสำหรับปิกในการมองให้คะแนน และพื้นที่ในการทำงาน

จากข้อมูล และการวิเคราะห์ ลักษณะของกลอง 1 จะต้อง

1. วัสดุที่ใช้ทำ คือ ไม้สัก
2. ขนาด 40 x 60 ซม.
3. มีช่องสำหรับในการมอง ขนาด 16 x 16 ซม.
4. วัสดุที่ใช้ปิก คือ กระจก

แนวทางที่ใช้ในการ SKETCH

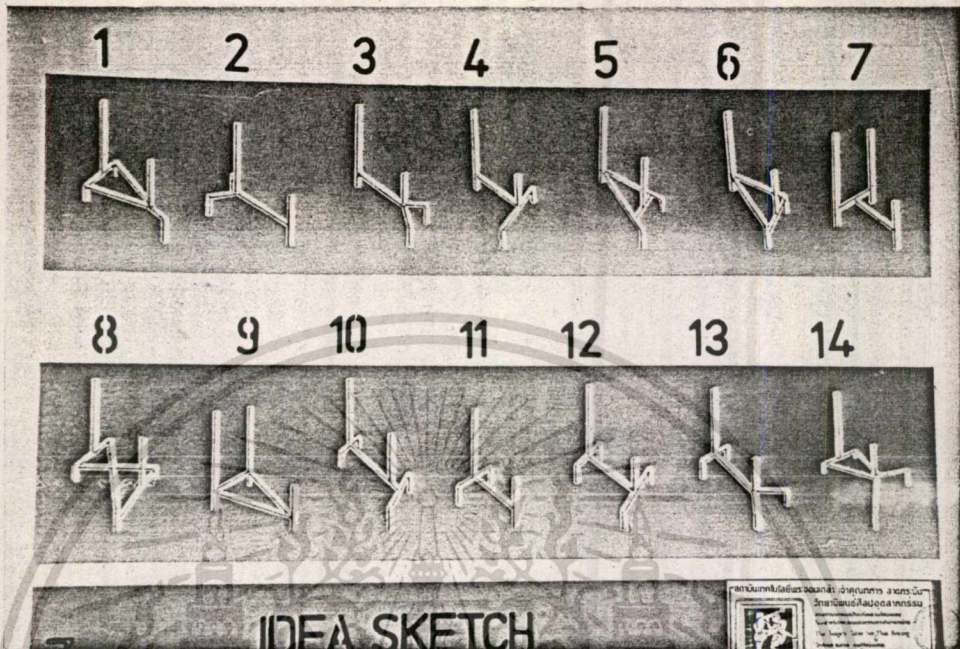
1. ลักษณะที่ใช้เป็นรูปทรงทางเรขาคณิต
  - ใช้เส้นตรงเป็นหลัก
  - มีเส้นโค้งมาเป็นส่วนประกอบ

จากการ SKETCH ทั้งหมด 20 แบบ แบบที่ได้คัดเลือกคือ แบบที่ 3 เพราะ

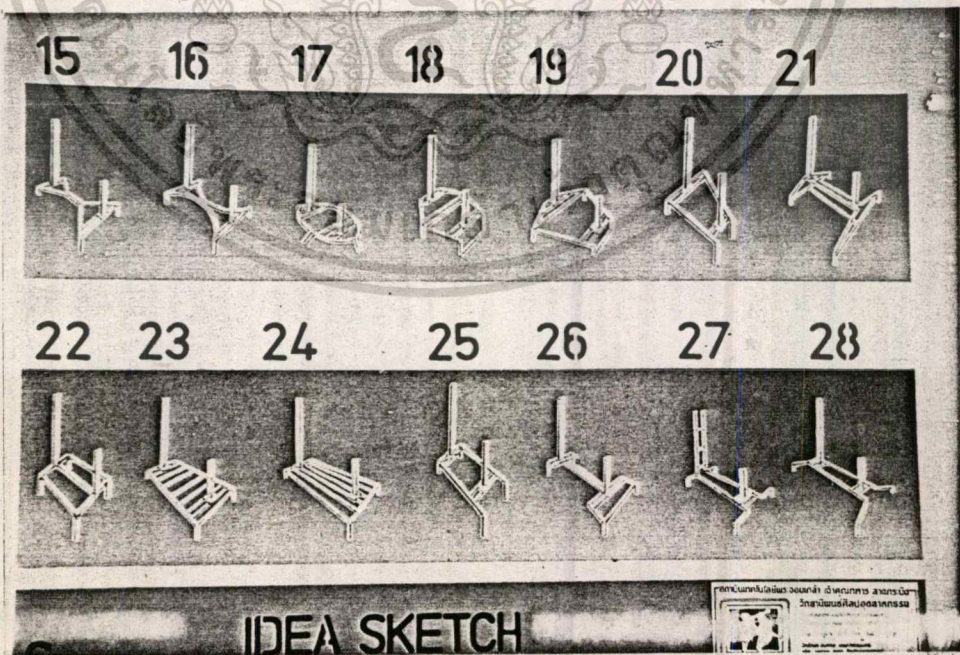
1. มีกรรมวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก
2. ลดความเป็นอันตรายต่อร่างกาย

3. มีความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6



ภาพที่ 5.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.6 - 5.7 แสดงการ SKETCH หารูปฟอร์มของโครงสร้าง

จากข้อมูลและการวิเคราะห์ ลักษณะของโครงสร้างจะต่อง

1. ทำค้ำย โสเททกลมกลวง
2. มีโครงสร้างที่แข็งแรง
3. มีความสวยงาม

แนวทางที่ใช้ในการ SKETCH

1. มีขา 3 ขา มีที่รองรับกลอง และ รองรับที่นั่ง อย่างละ 1 เสา
2. มีขา 3 ขา มีที่รองรับกลอง 2 เสา รองรับที่นั่ง 1 เสา
3. มีขา 4 ขา มีที่รองรับกลอง และ รองรับที่นั่ง อย่างละ 1 เสา

จากการ SKETCH ทั้งหมด 28 แบบ แบบที่โค้คเลือกคือ แบบที่ 14 เพราะ

1. มีความแข็งแรง
2. มีน้ำหนักเบากว่า
3. ประหยัดวัสดุ
4. มีความสวยงาม



ภาพที่ 5.8

แสดงการ SKETCH หารูปฟอร์มของที่วางเท้า

จากข้อมูล และการวิเคราะห์ ลักษณะของที่วางเท้า จะต้อง

1. ทำด้วย โลหะทอกกลมกลาง
2. สูงจากพื้นซุกที่นั่ง 10 - 17 ซม.
3. มีความแข็งแรง
4. มีความสวยงาม

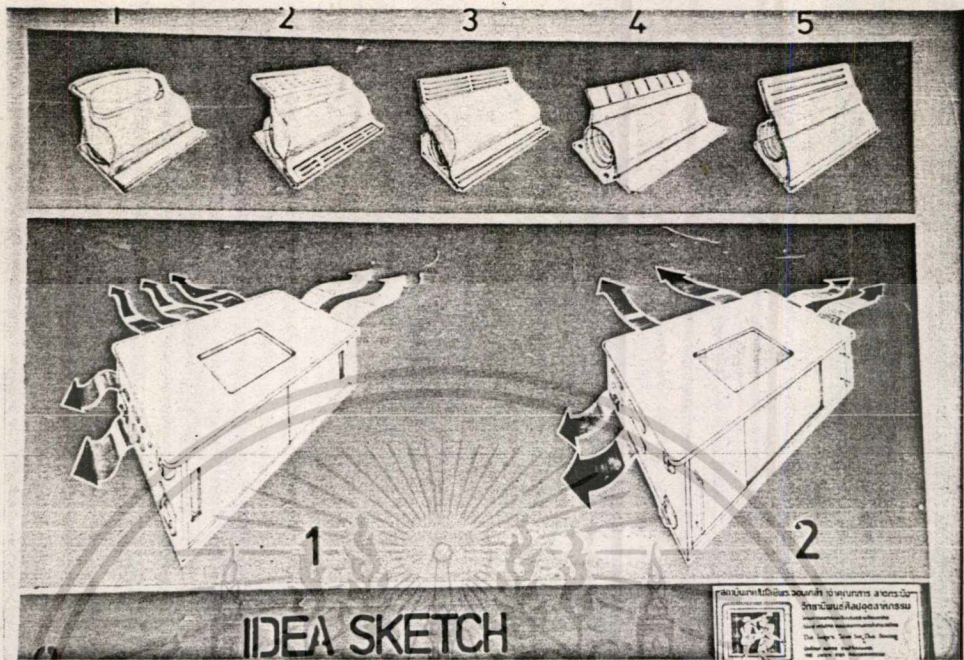
แนวทางที่ใช้ในการ SKETCH

1. ลักษณะที่ใช้เป็นรูปทรงเรขาคณิต
  - ใช้เส้นตรงเป็นหลัก
  - ใช้เส้นโค้งมาเป็นส่วนประกอบ

จากการ SKETCH ทั้งหมด 21 แบบ แบบที่ไ้คัดเลือก คือ แบบที่ 11 เพราะ

1. มีความแข็งแรง และ กรรมวิธีการผลิตไม่ยุ่งยาก
2. มีความสวยงามเข้ากับโครงสร้าง
3. เป็นการบังคับกรรมกรไม่ให้ทรมานที่นั่ง ไปในทางอื่นซึ่งจะละความสนใจที่หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



ภาพที่ 5.9

แสดงการ SKETCH หารูปฟอร์มของที่หมั้นกระดาษ และ แสดงการ DEVELOPMENT กลอง ๗

จากข้อมูล และ การวิเคราะห์ ลักษณะของที่หมั้นกระดาษ จะต้อง

1. ทำด้วย โลหะแผ่น
2. มีขนาดกระทัดรัด สะดวกกับการใช้งาน
3. ประหยัดวัสดุ

แนวทางที่ใช้ในการ SKETCH

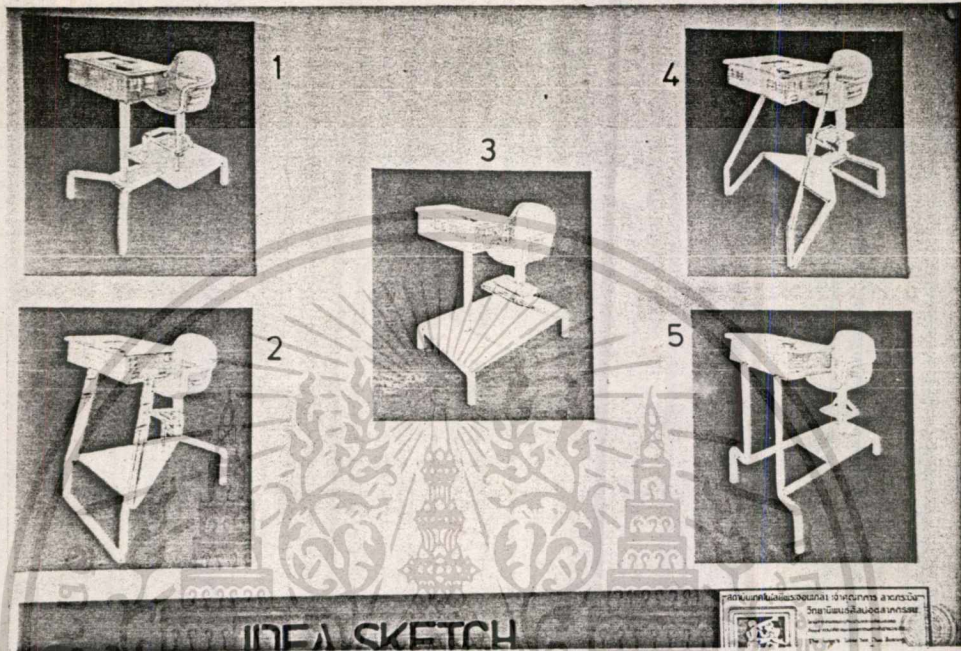
1. วัสดุที่หมั้น กับ ตัวรอยยึกเข้ากับกลอง คำนปลายที่หมั้น เมื่อหมั้นแล้วชนกัน
2. วัสดุที่หมั้น กับ ตัวรอยยึกเข้ากับกลอง คำนปลายที่หมั้นเมื่อหมั้นแล้วไม่ชนกัน

จากการ SKETCH ทั้งหมด 5 แบบ จะพบว่า แนวทางที่ 2 เป็นแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด ดีกว่าแนวทางที่ 1 เพราะ

1. ประหยัดวัสดุ น้ำหนักจะเบากว่า
2. ผลิตได้ง่าย และ ต้นทุนในการผลิตต่ำ

แบบที่ได้คัดเลือกคือแบบที่ 5 เพื่อที่จะนำไป SKETCH และ DEVELOPMENT ร่วมกับส่วนอื่น

จากการที่ได้ DEVELOPMENT กลอง ๑ จะมีทั้งหมด 2 ขั้นตอน จากแบบที่ 1 จะมีทั้งข้อดี และ ข้อเสีย ซึ่งได้รับการปรับปรุงขึ้นอยู่ในขั้นตอนที่ 2 (แบบที่ 2) ซึ่งได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว



ภาพที่ 5.10

แสดงการ SKETCH เพื่อหารูปฟอร์มของ ที่นั่งสำหรับโต๊ะแนบของกรมการกีฬามวยไทย

จากข้อมูล และ การวิเคราะห์ ลักษณะของชุดที่นั่ง ๑ จะต้อง

1. มีรูปร่างที่มีความสวยงาม และ แข็งแรง
2. ประหยัดวัสดุ
3. ลดต้นทุนการผลิต

แนวทางที่ใช้ในการ SKETCH

1. มีขา 4ขา มีเสารองรับกลอง และ รองรับที่นั่ง อย่างละ 1 เส้า
2. มีขา 4 ขา มีเสารองรับกลอง 2เส้า รองรับที่นั่ง 1 เส้า

จากการ SKETCH ทั้งหมด 5 แบบ จะพบว่า แนวทางที่ 1 เป็นแนวทางที่เป็นไปได้มากกว่าแนวทางที่ 2 เพราะ

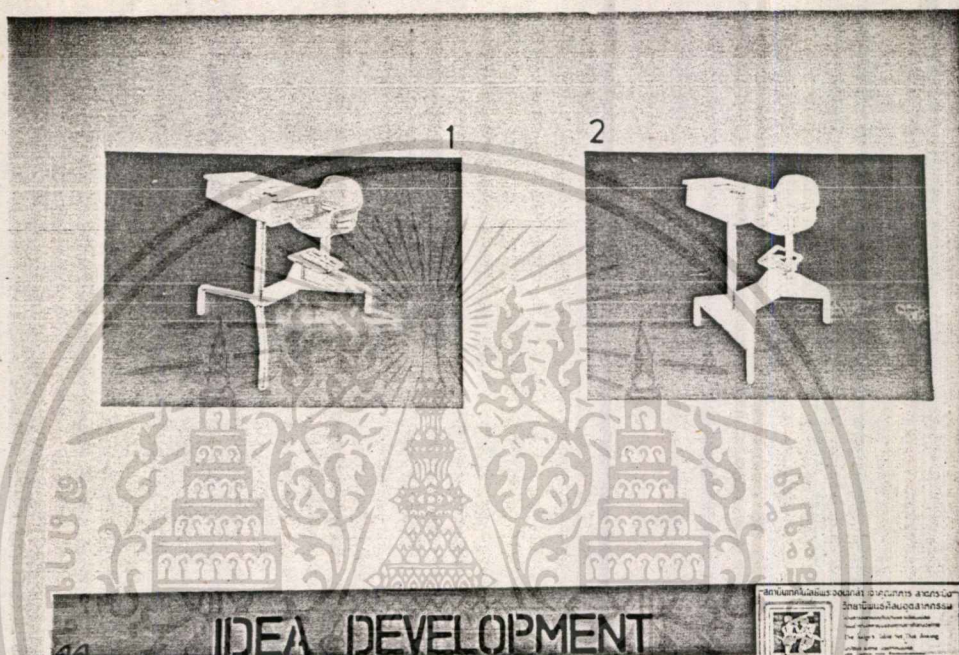
1. มีความแข็งแรง ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 2. ประหยัดวัสดุ และ ผลิตได้ง่ายกว่า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. มีน้ำหนักเบากว่า  
แบบที่ได้คัดเลือก คือ แบบที่ 1 เพื่อจะนำไป

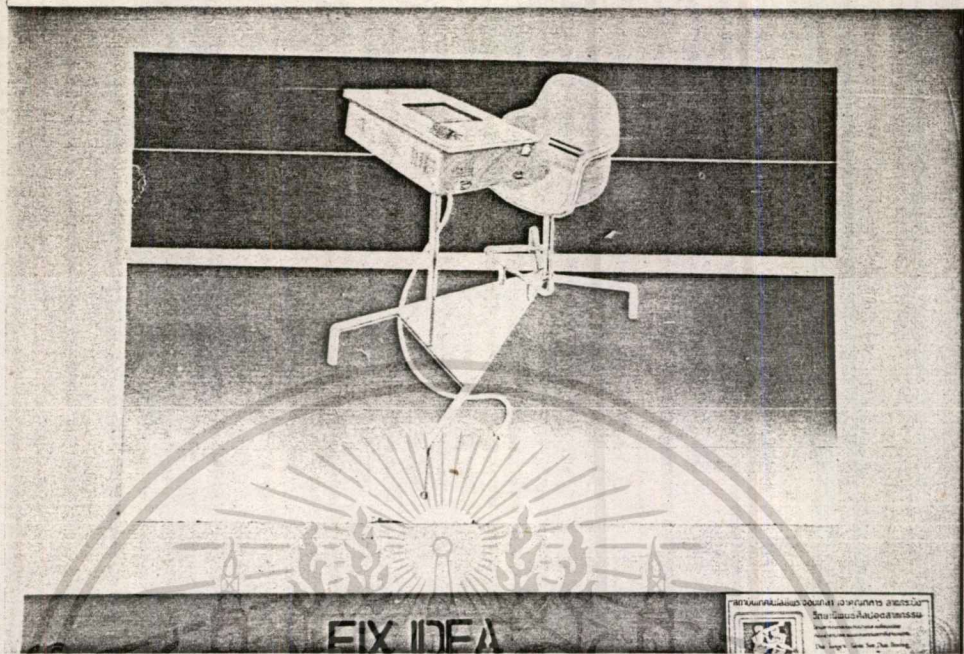
แบบปรับปรุง



ภาพที่ 5.11

แสดงการ DEVELOPMENT ที่นั่งสำหรับโต๊ะแขนของกรมการกีฬาชาวไทย

จากภาพที่ 5.11 จากการทำ DEVELOPMENT ชุดที่นั่ง ๑ จะมีทั้งหมด 2 ชั้นตอน จากแบบที่ 1 และ แบบที่ 2 ซึ่งจะมีทั้งข้อดี และ ข้อเสีย ซึ่งจะนำไปปรับปรุงเพื่อสู่ FINAL DESIGN เพื่อที่จะได้ชุดที่นั่ง ๑ ซึ่งมีความสมบูรณ์มากที่สุด



ภาพที่ 5.12

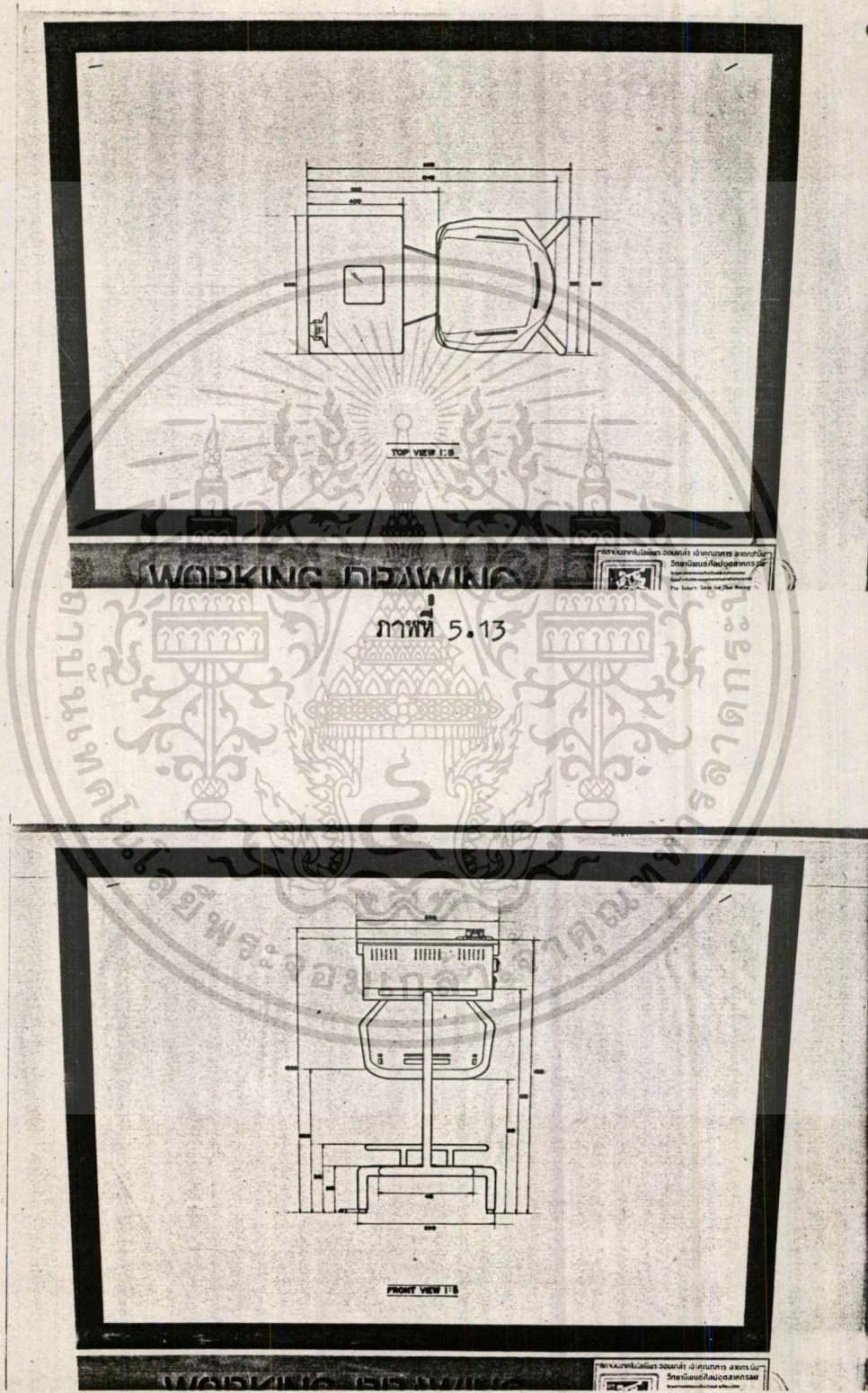
แสดงรูปที่นึ่งสำหรับให้คะแนน ที่ได้ทำการ FIX IDEA

จากภาพที่ 5.12 ซึ่งเป็นแบบที่ได้ FIX IDEA คือ เป็นแบบ FINAL DESIGN เพราะ มีความสมบูรณ์ทุกอย่าง คือ

1. มีความแข็งแรง
2. ประหยัดวัสดุ
3. ลดต้นทุนในการผลิต
4. ลักษณะเหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้
5. มีรูปทรงที่สมบูรณ์แบบทุกอย่าง

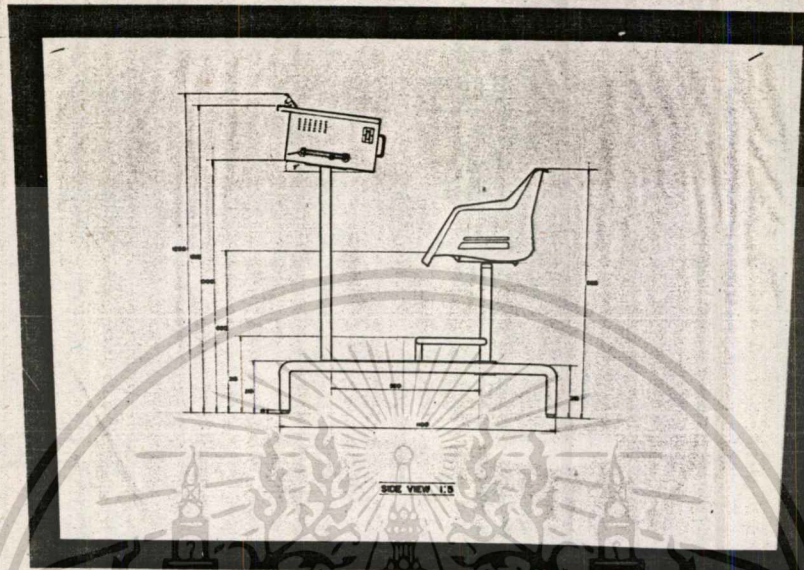
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงภาพถ่ายแบบที่ได้ FIX IDEA



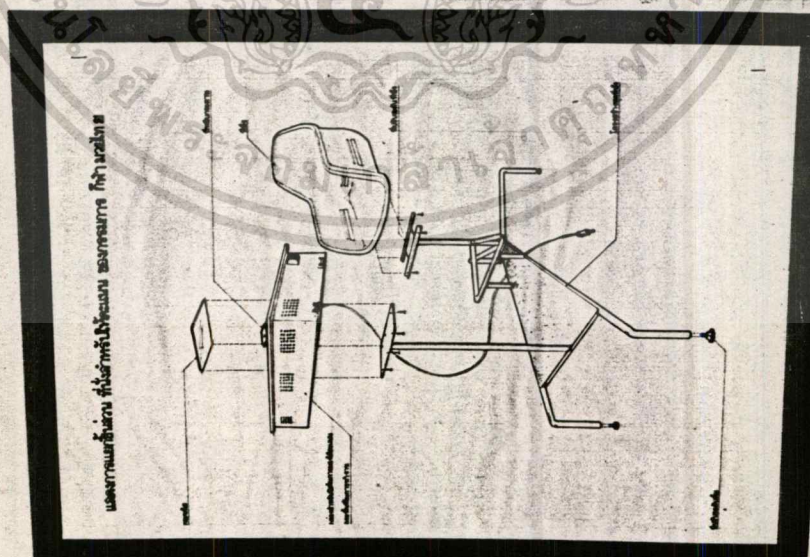
ภาพที่ 5.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



WORKING DRAWING

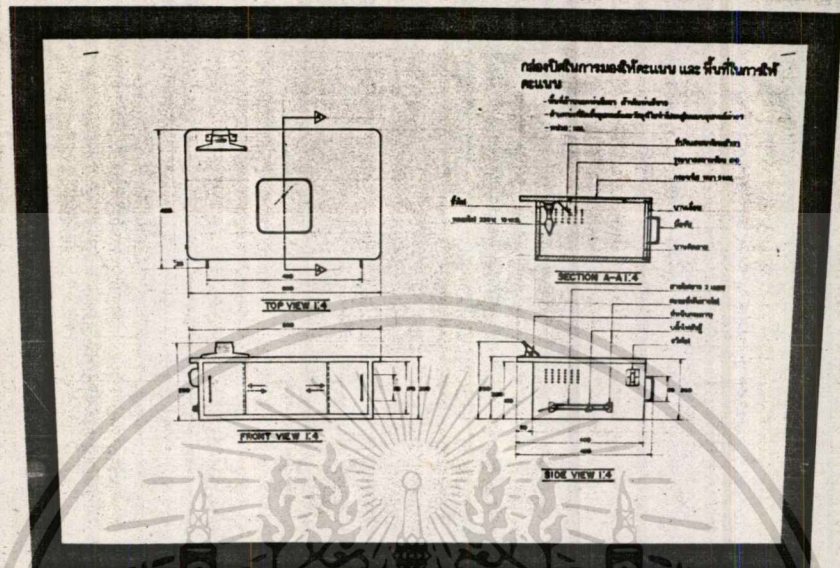
ภาพที่ 5.15



WORKING DRAWING

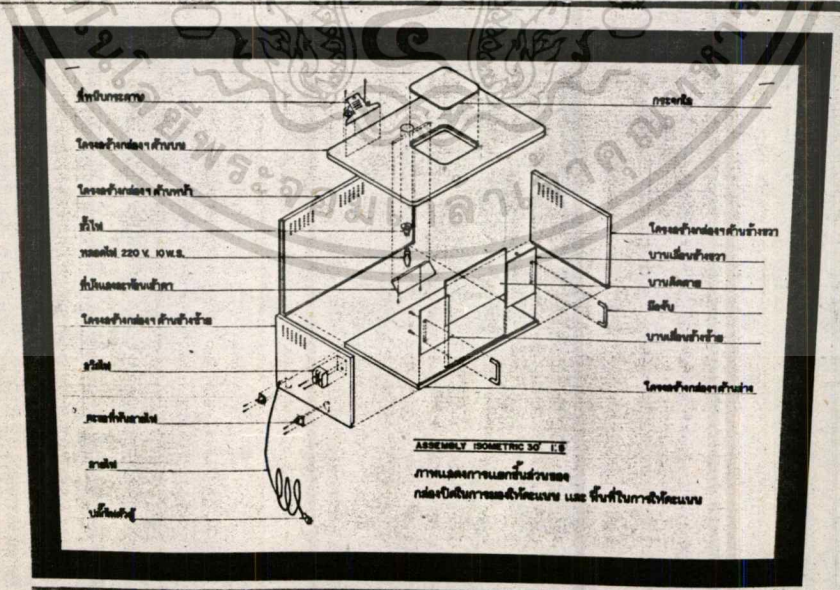
ภาพที่ 5.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



WORKING DRAWING

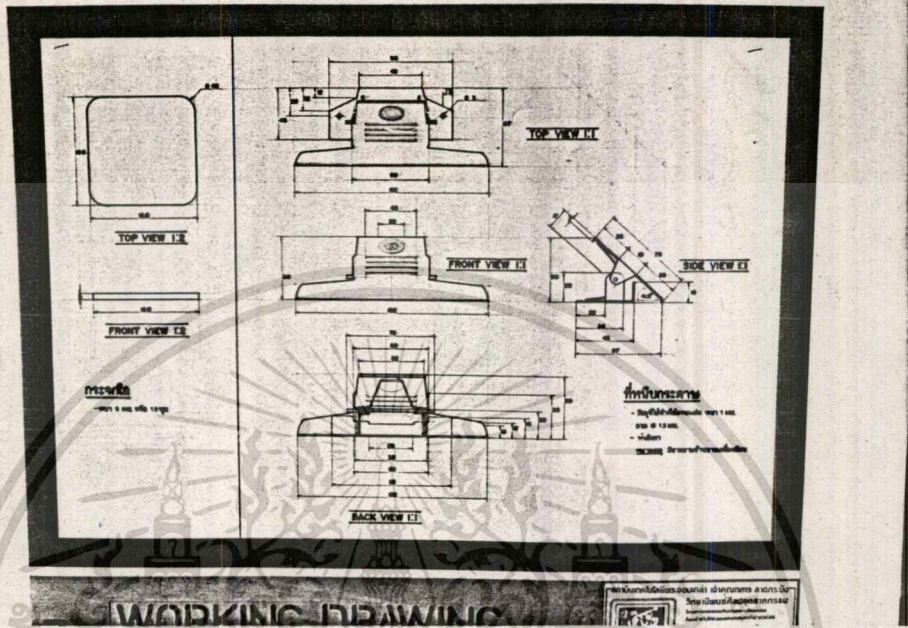
ภาพที่ 5.17



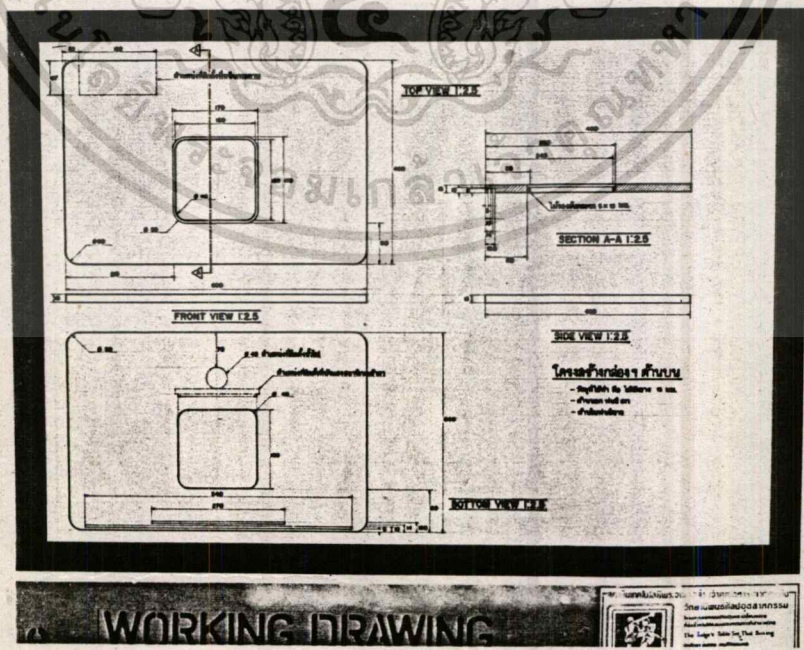
WORKING DRAWING

ภาพที่ 5.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

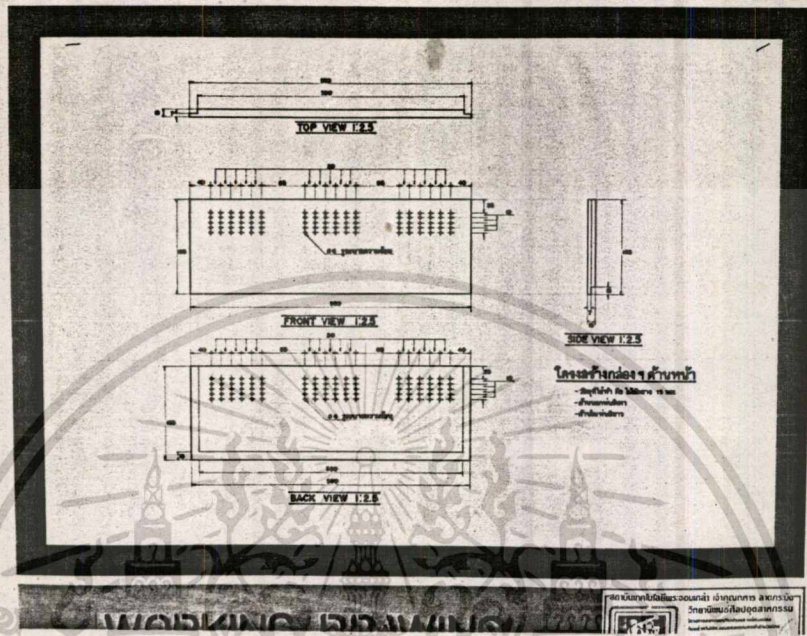


ภาพที่ 5.19

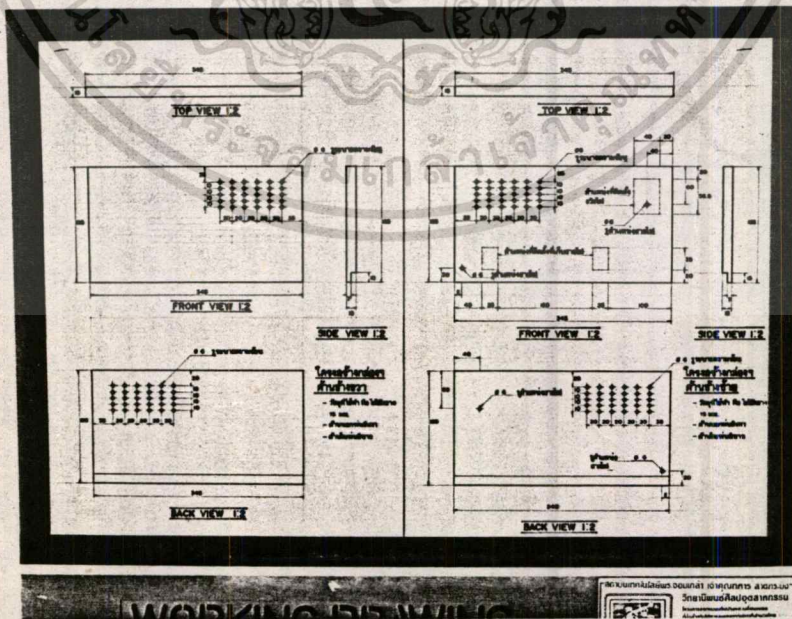


ภาพที่ 5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

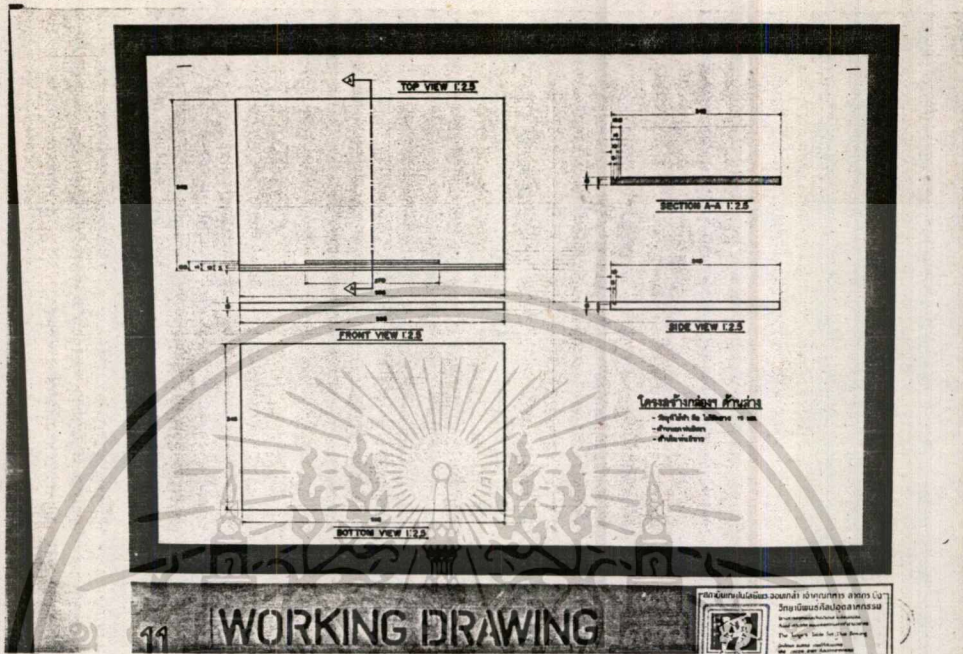


ภาพที่ 5.21



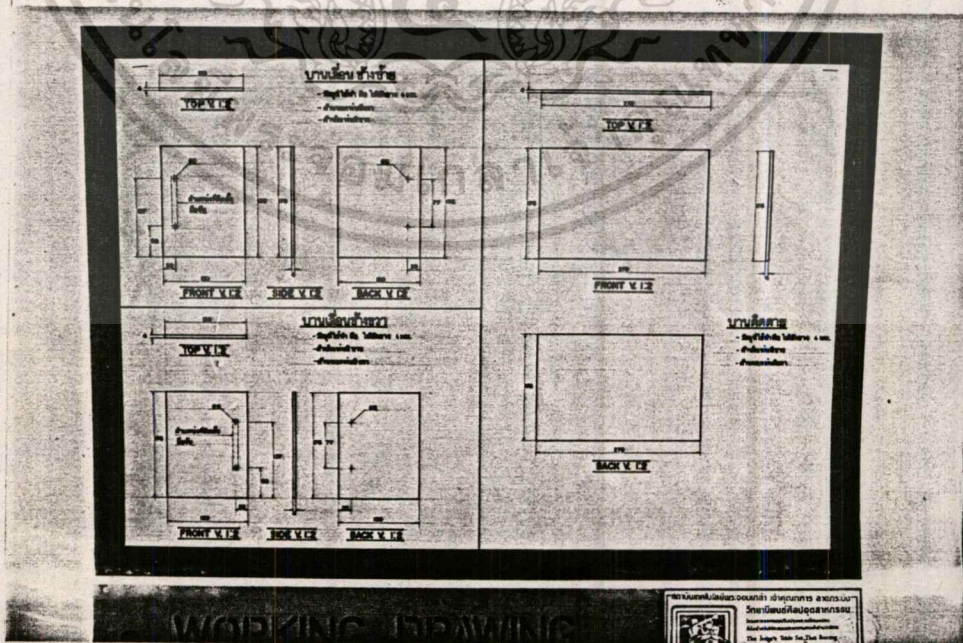
ภาพที่ 5.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



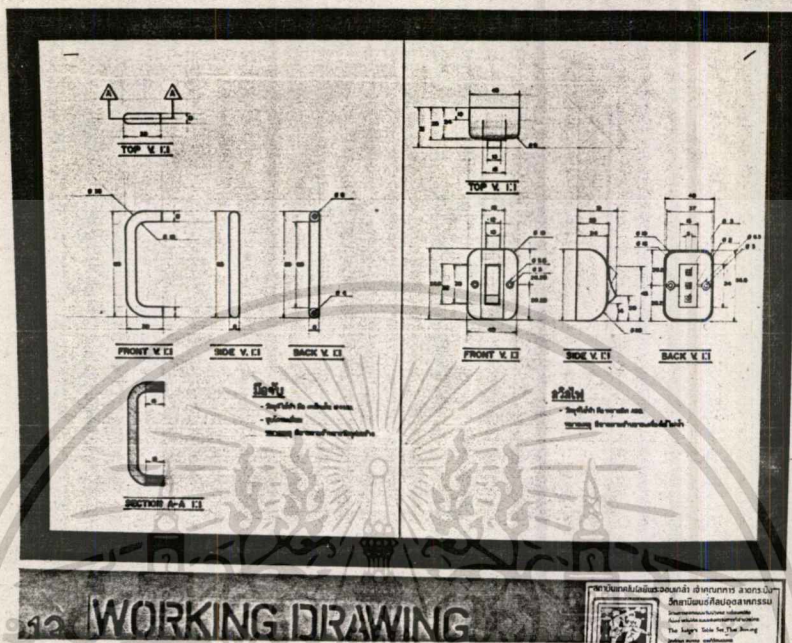
44 WORKING DRAWING

ภาพที่ 5.23



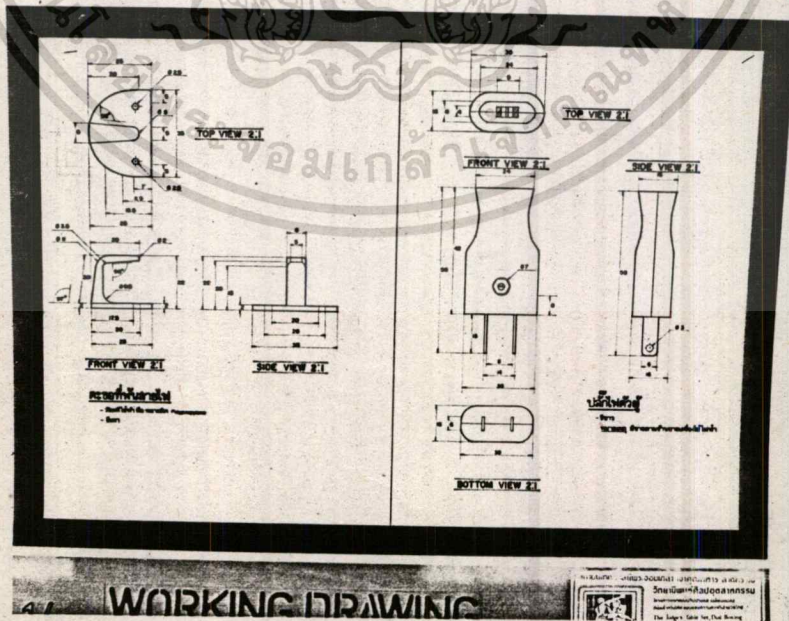
ภาพที่ 5.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



WORKING DRAWING

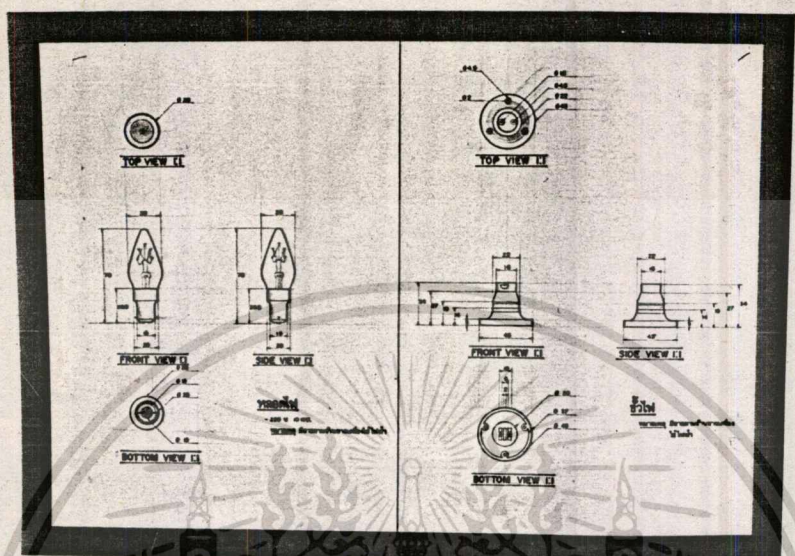
ภาพที่ 5.25



WORKING DRAWING

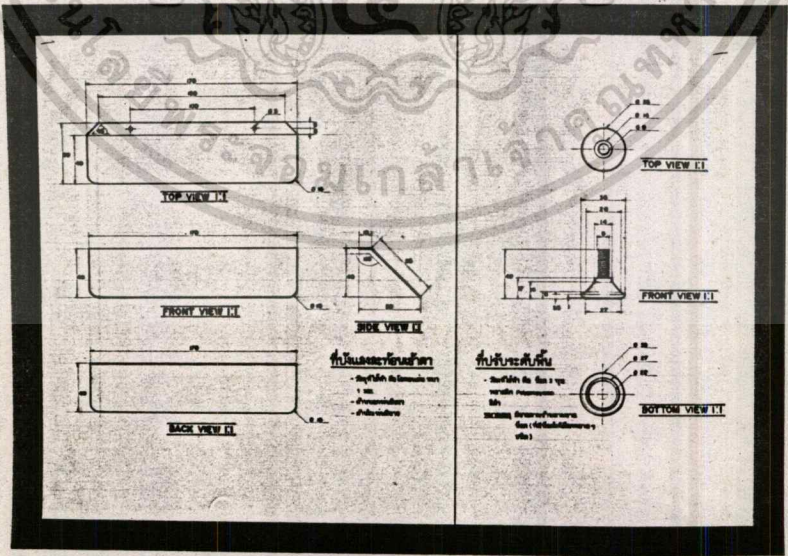
ภาพที่ 5.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



15 WORKING DRAWING

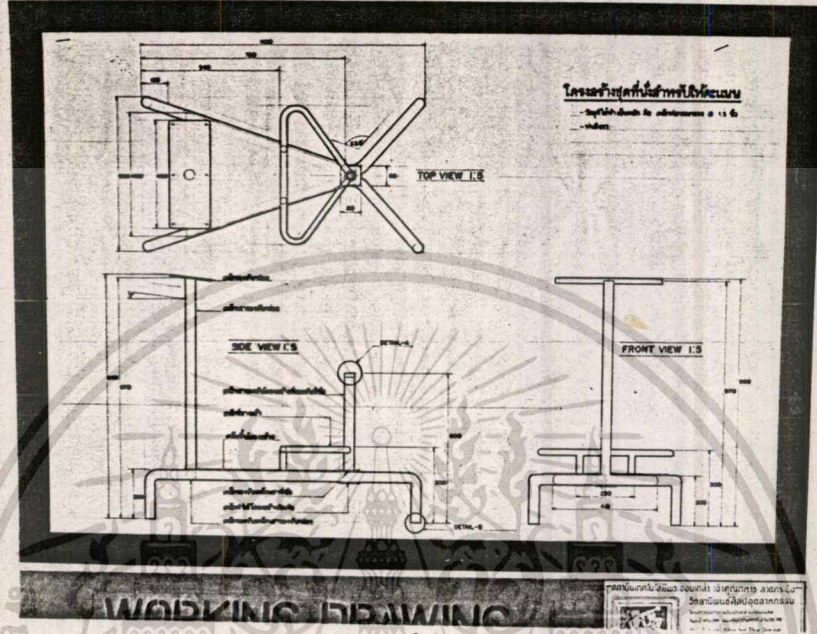
ภาพที่ 5.27



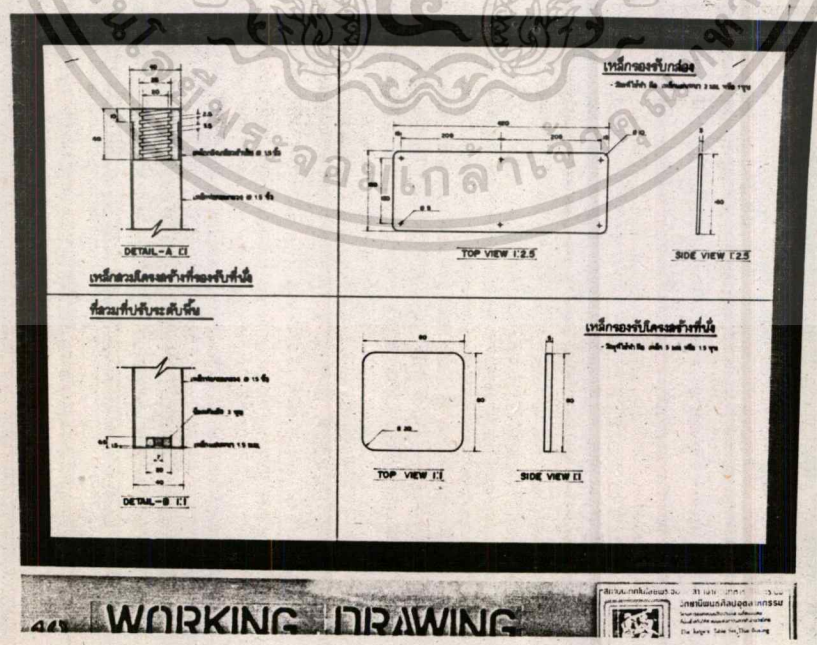
16 WORKING DRAWING

ภาพที่ 5.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

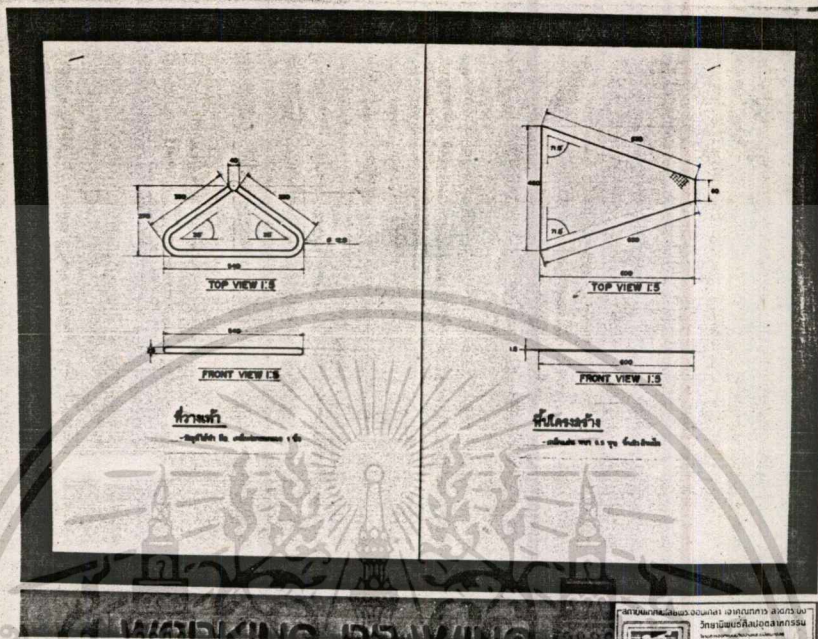


ภาพที่ 5.29

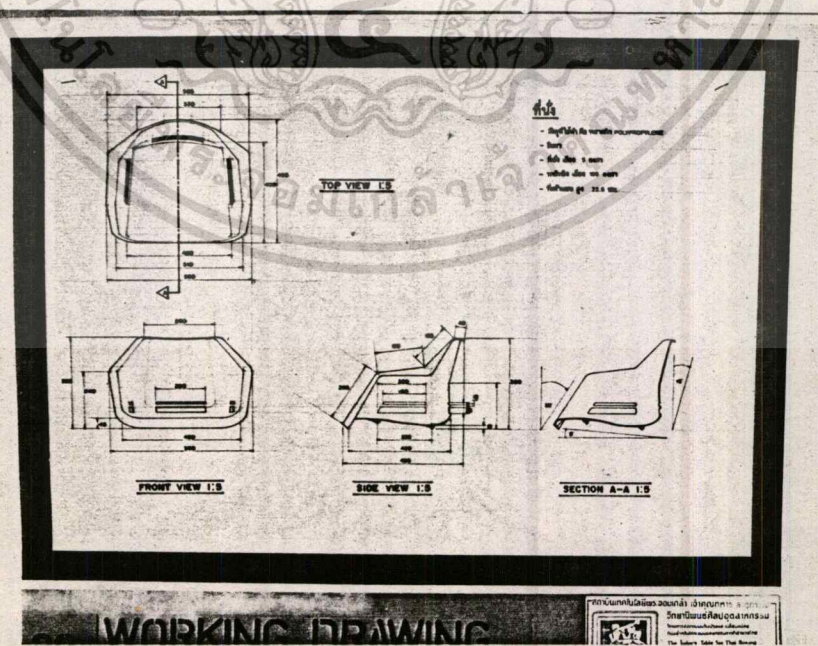


ภาพที่ 5.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

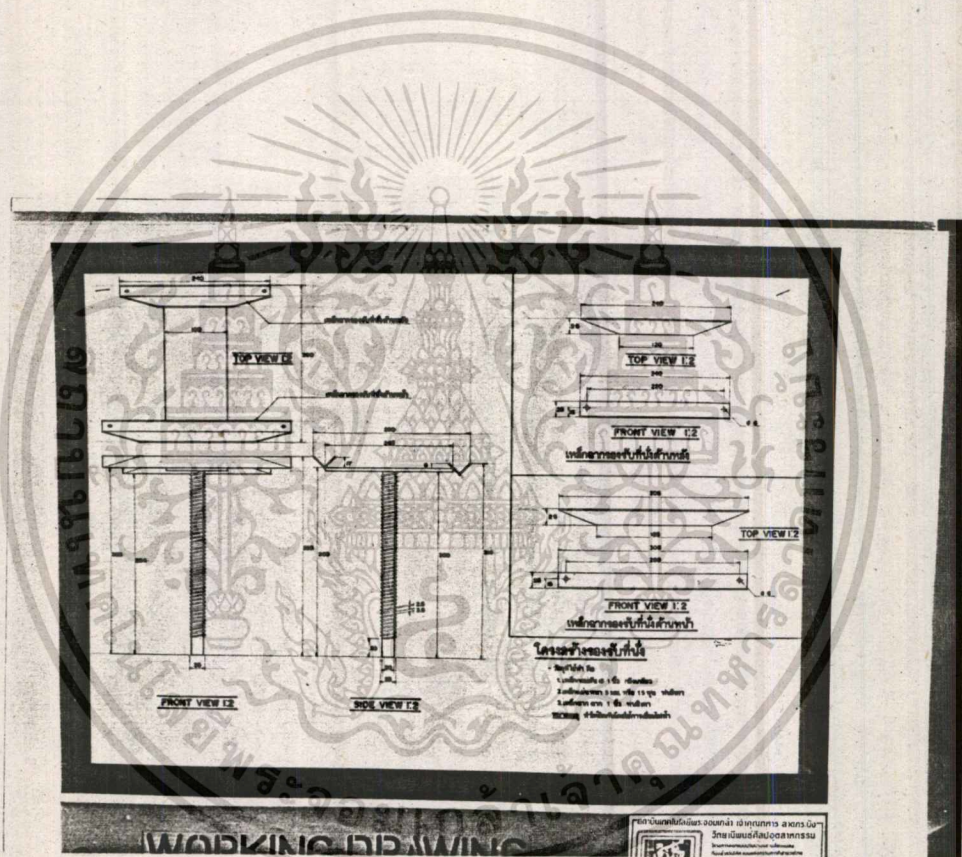


ภาพที่ 5.31



ภาพที่ 5.32

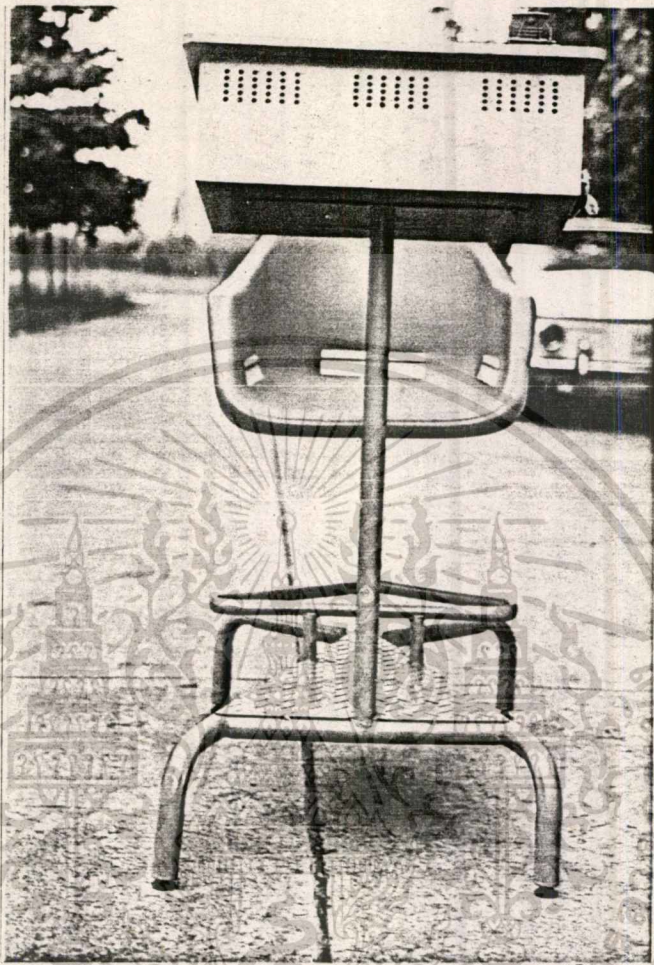
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

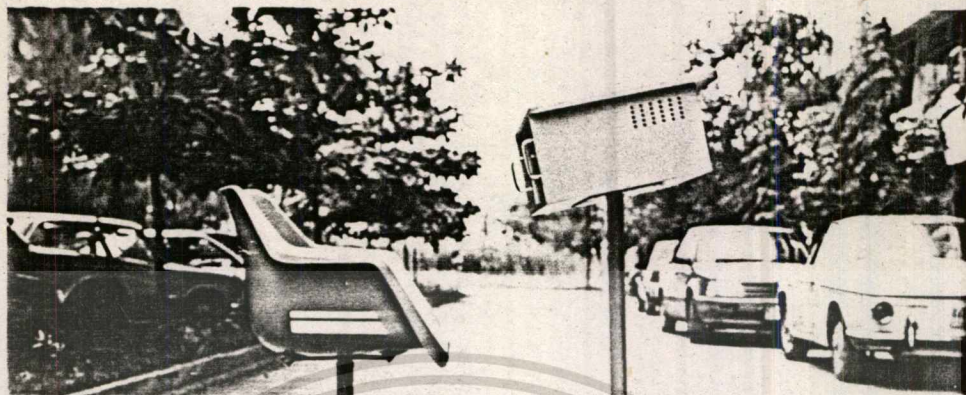
ภาพถ่ายผลงานที่ไ้ทำการออกแบบ



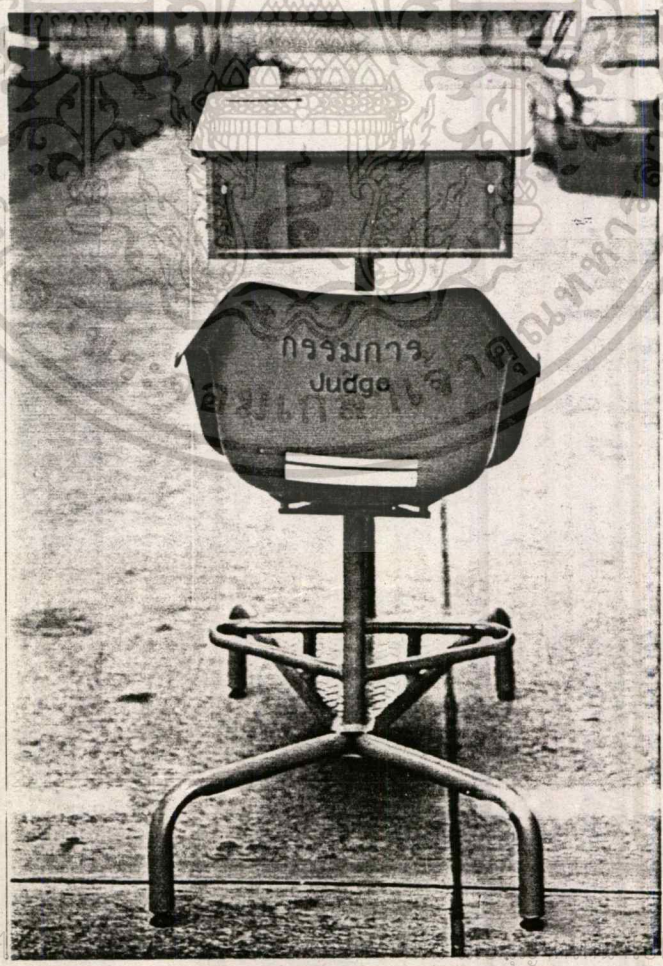
ภาพที่ 5.34



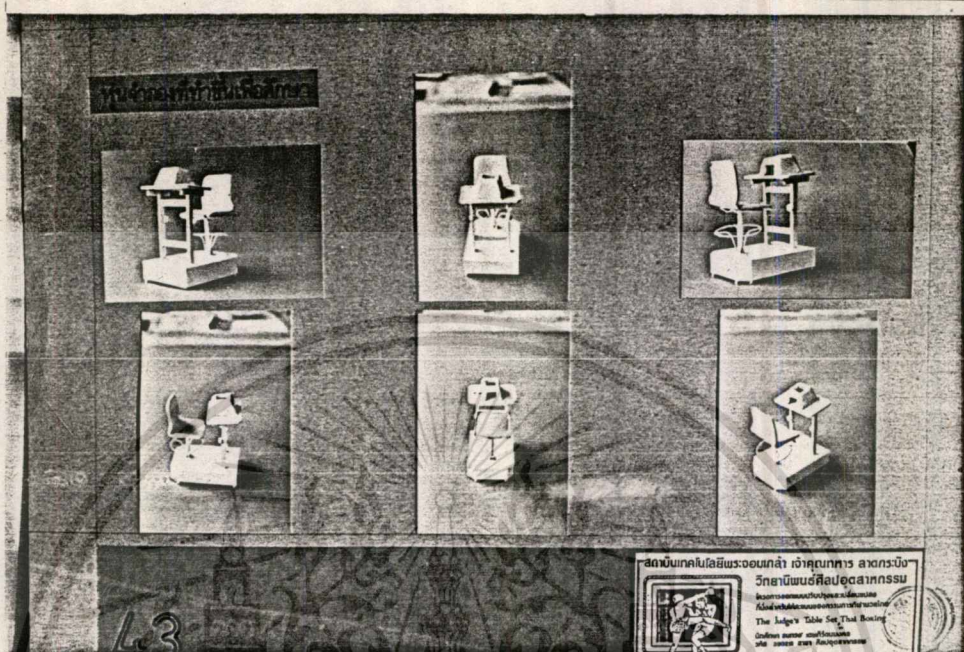
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา ภาพที่ 5.35 อิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



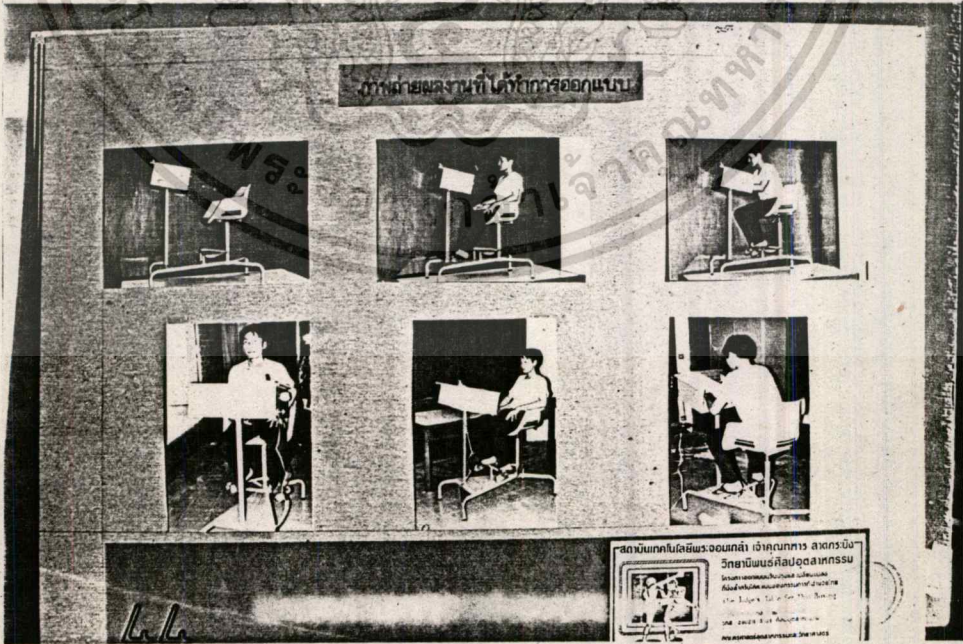
ภาพที่ 5.36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา ภาพที่ 5.37 ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

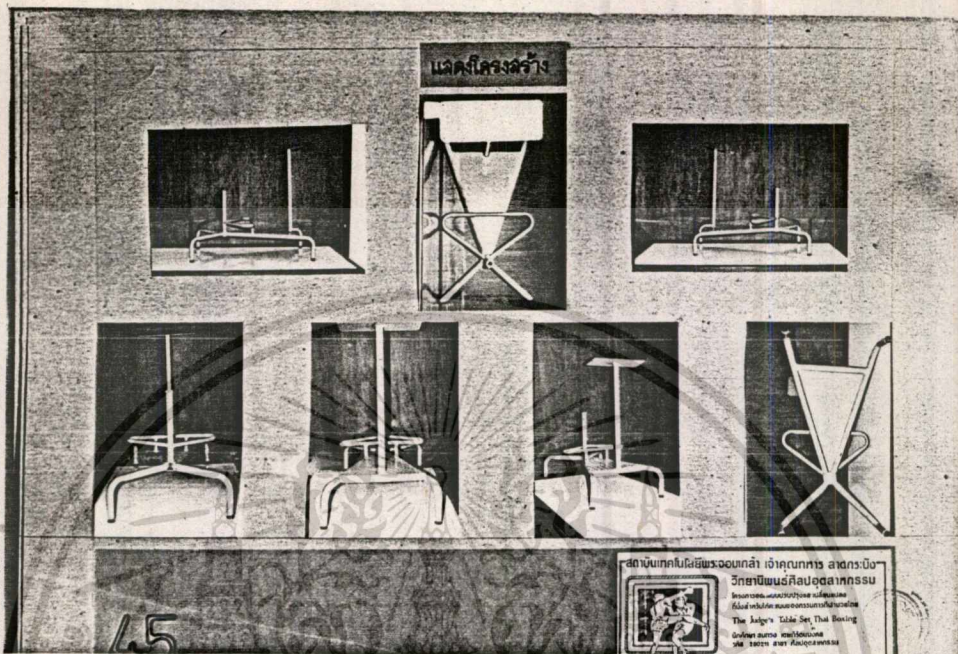


ภาพที่ 5.38

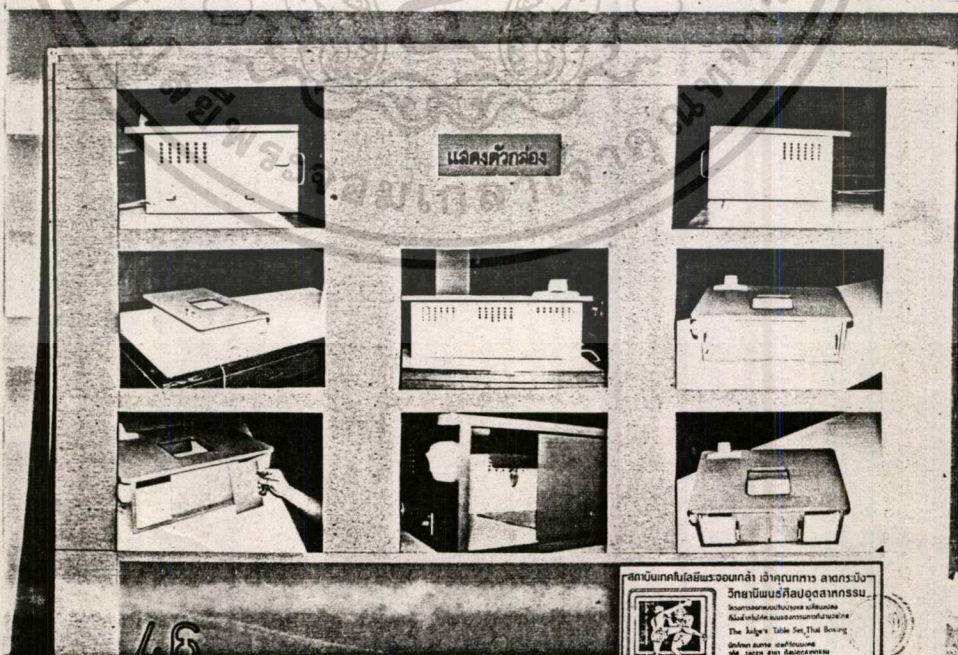


ภาพที่ 5.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

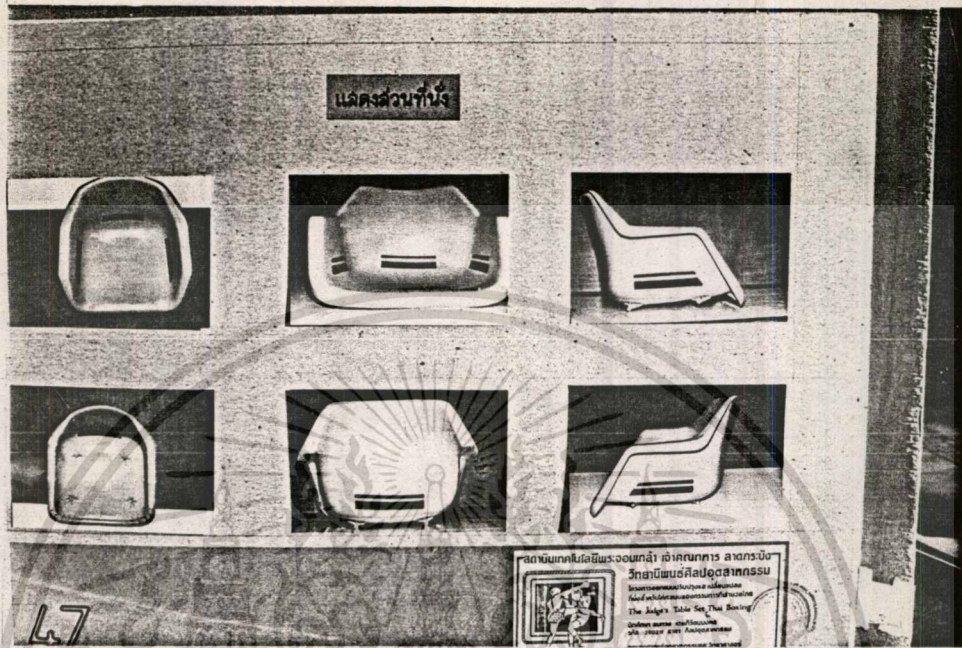


ภาพที่ 5.40



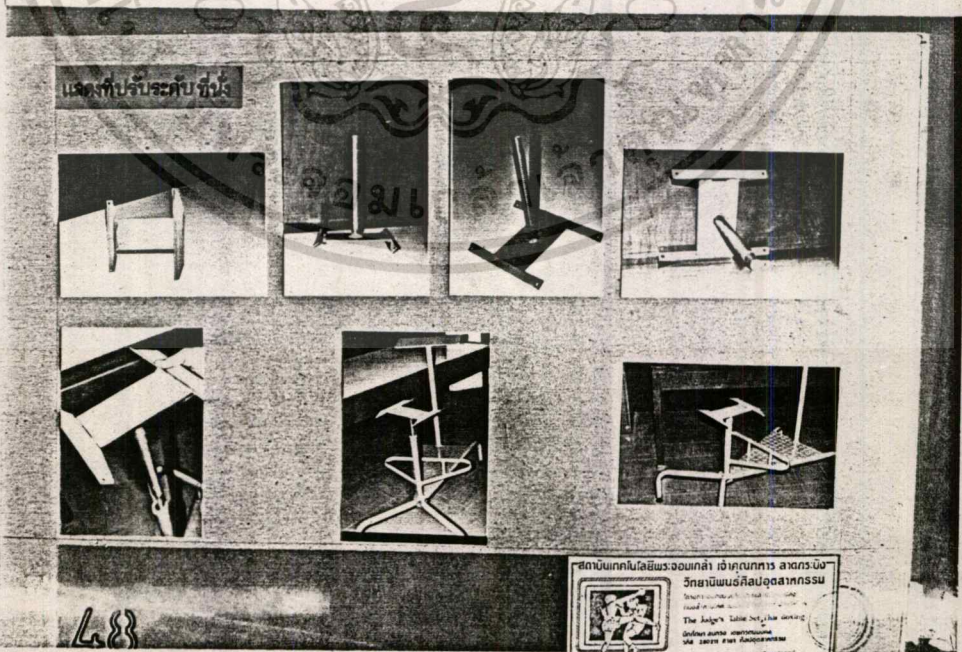
ภาพที่ 5.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๕๗

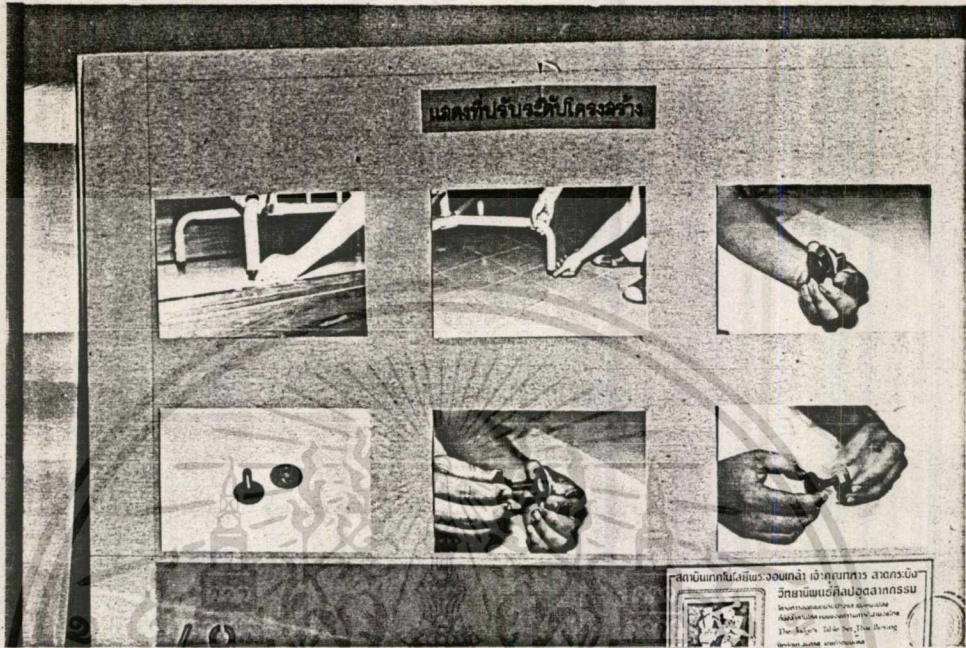
ภาพที่ 5.42



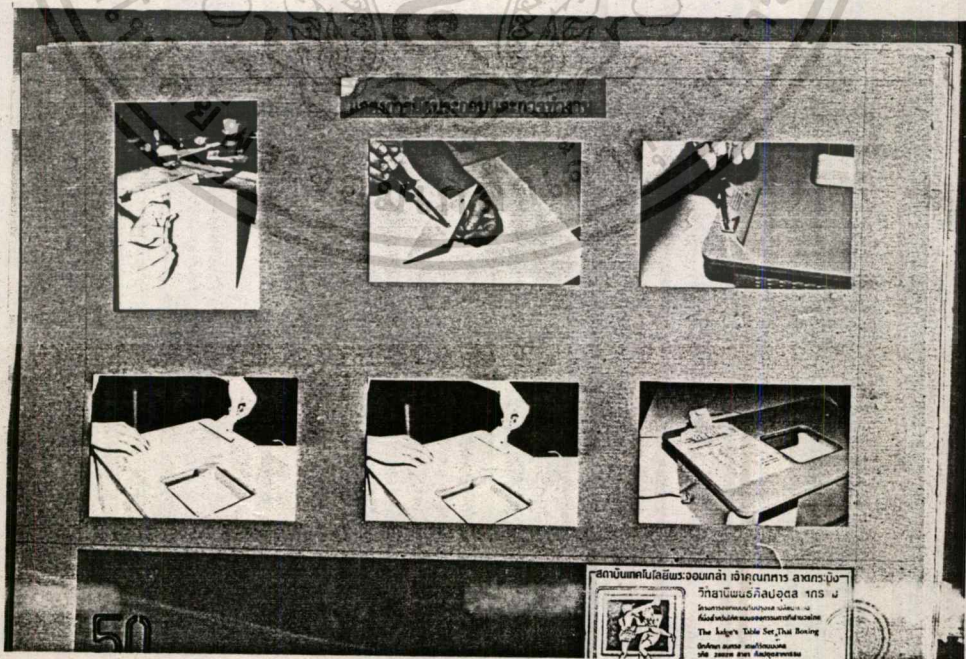
๕๘

ภาพที่ 5.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

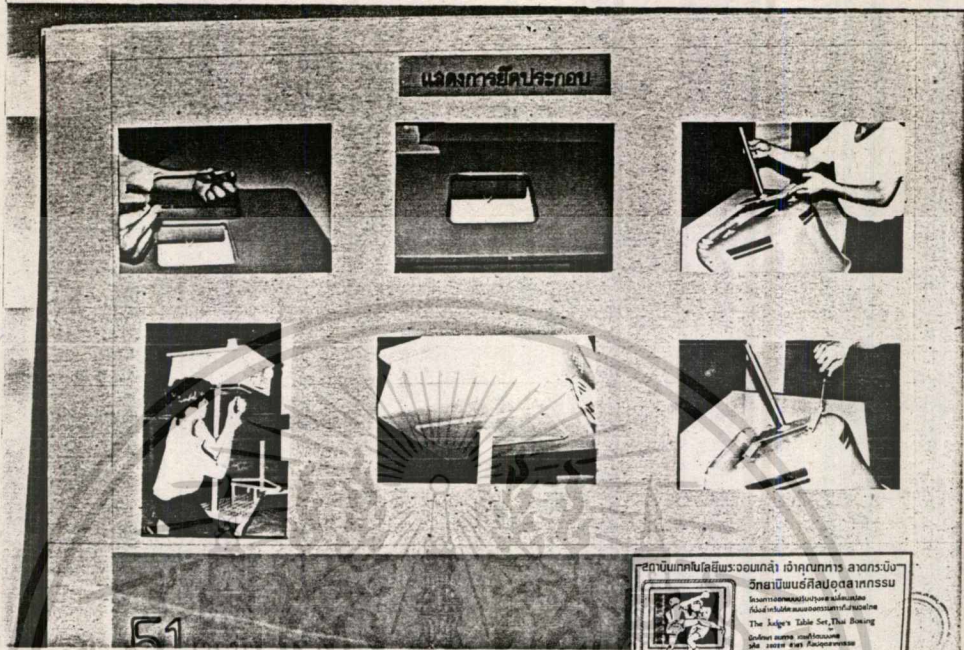


ภาพที่ 5.44



ภาพที่ 5.45

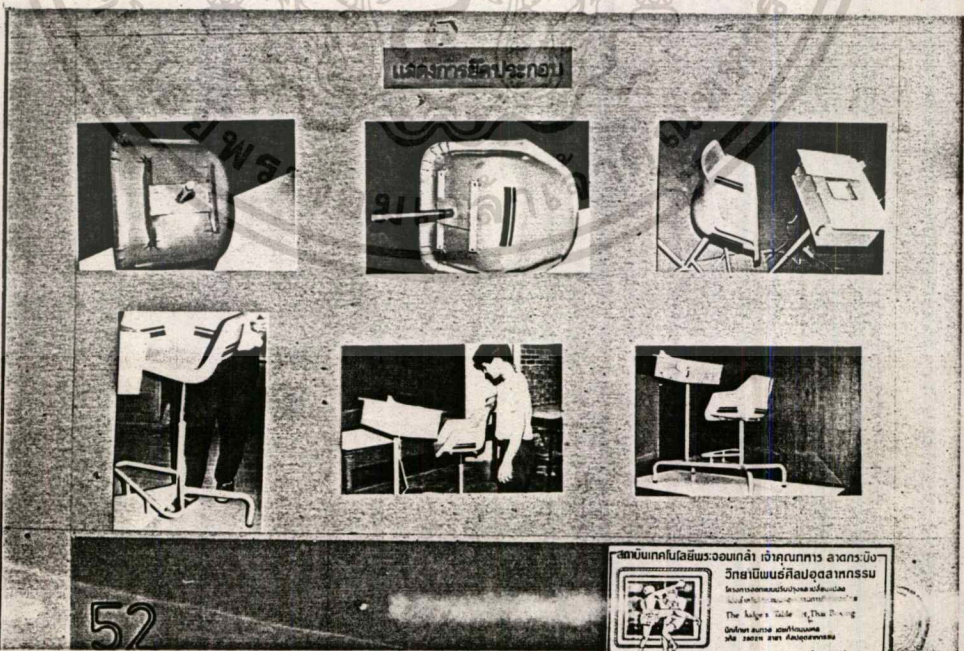
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



51

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง  
 วิทยานิพนธ์ศิลปอุตสาหกรรม  
 สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม  
 ชื่อเรื่อง การผลิตโต๊ะพับ  
 The design table set, Thai Swing  
 ผู้จัดทำ นาย อดิศักดิ์  
 ปีที่ 2552 2553 2554

ภาพที่ 5.46

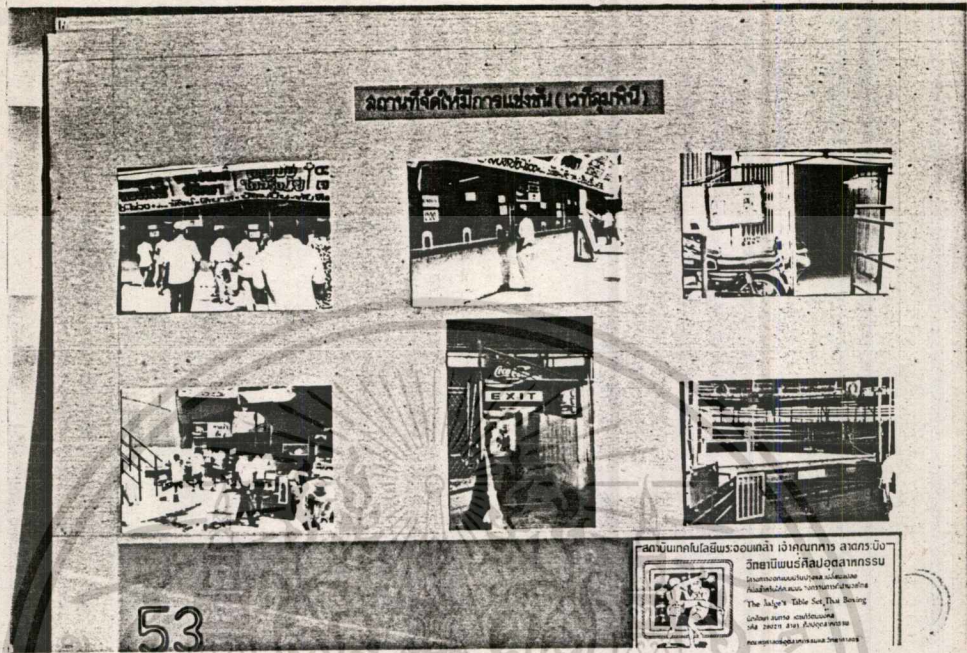


52

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง  
 วิทยานิพนธ์ศิลปอุตสาหกรรม  
 สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม  
 ชื่อเรื่อง การผลิตโต๊ะพับ  
 The design table set, Thai Swing  
 ผู้จัดทำ นาย อดิศักดิ์  
 ปีที่ 2552 2553 2554

ภาพที่ 5.47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

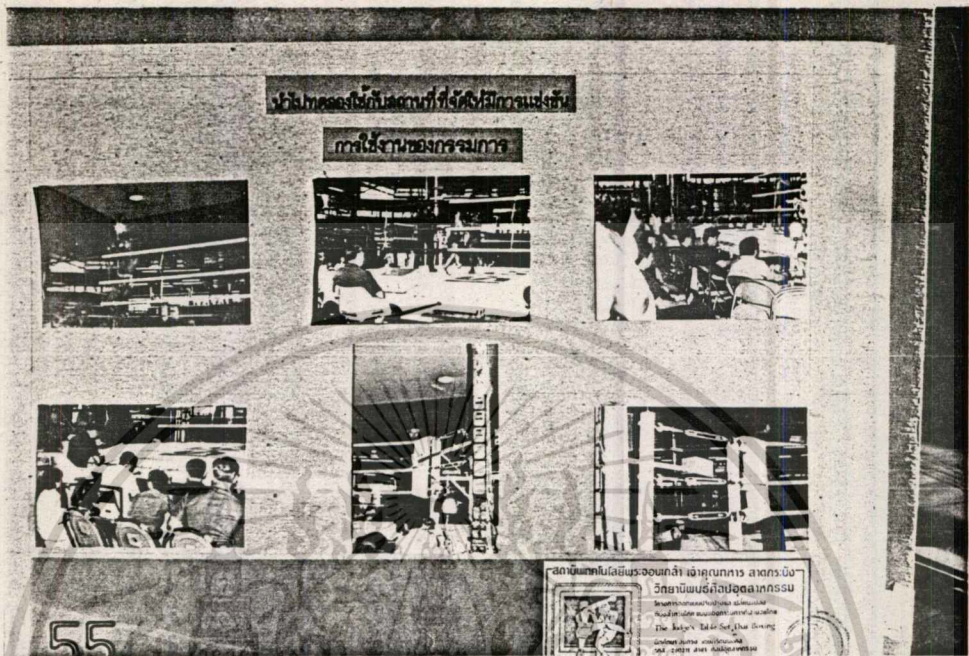


ภาพที่ 5.48



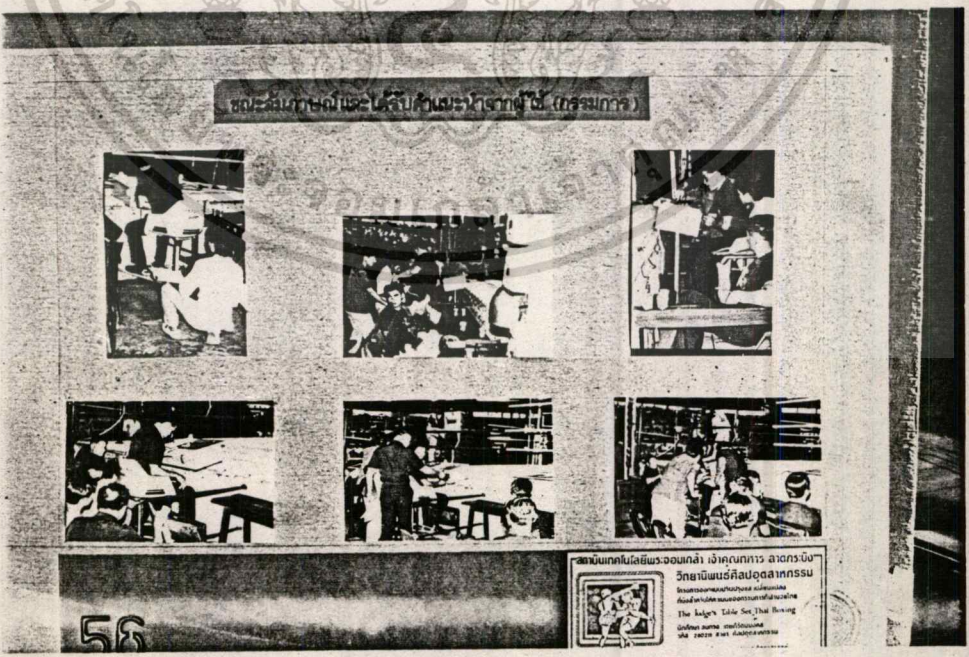
ภาพที่ 5.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



55

ภาพที่ 5.50



56

ภาพที่ 5.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๖

สรุปผลการออกแบบ และขอเสนอแนะ

สรุปผลการออกแบบ

เมื่อได้ทำการออกแบบแล้ว สามารถสรุปได้ว่า

๑. เป็นที่นั่งสำหรับให้คะแนนที่สามารถเคลื่อนย้ายได้
๒. มีขนาดความกว้าง ๖๐ ซม.
  - ๒.๑ ความยาว ๑๑๐ ซม.
  - ๒.๒ ความสูงจากพื้นถึงกลอง ๑๒๑.๕ ซม. ปรับระดับไม่ได้
  - ๒.๓ ความสูงของที่นั่งเมื่อยังไม่ได้ปรับระดับ ๖๕ ซม. สามารถปรับระดับได้ ๑๕ ซม.
๓. ขนาดของกลองสำหรับปิกในการมองและพื้นที่ในการทำงาน
  - ๓.๑ ขนาดคานบนของกลอง ๕๐ X ๖๐ ซม.
    - ของสำหรับในการมอง ๑๖ X ๑๖ ซม.
    - วัสดุที่ปิกคือกระจก
  - ๓.๒ ของสำหรับนำมือ เข้าไปเขียนคะแนน ๑๗ ซม. เป็นบานเลื่อน ๒ บาน
  - ๓.๓ ภายในกลอง ไซไฟอนแคนเคสเซนส์
  - ๓.๔ มีสวิชปิก-เปิดอยู่ทางด้านซ้าย
  - ๓.๕ สายไฟยาว ๒ เมตร
  - ๓.๖ คานข้างกลองมีรูระบายความร้อน
  - ๓.๗ ภายในกลองพันลีสาว
  - ๓.๘ คานนอกพันลีสาว
  - ๓.๙ วัสดุที่ไซทำคือ ไม้สัก ๑๕ มม.
  - ๓.๑๐ เมื่อมาประกอบกับโครงสร้างแล้ว เอียง ๗ องศา
  - ๓.๑๑ มีที่หนีบใบรายการนวย อยู่ทางด้านบนของกลองทางด้านซ้าย

๔. ขนาดของที่นั่ง

- ๔.๑ ความกว้าง ๕๒ ซม. ลึก ๕๐ ซม.
- ๔.๒ พนักพิงกว้าง ๓๗ ซม. สูง ๓๗ ซม. เอียง ๑๐๕ องศา
- ๔.๓ ที่วางแขนสูง ๒๒ - ๒๕ ซม. กว้าง ๕.๕ - ๕ ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ก่อนการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔.๔ มีของระบายอากาศที่หนักหึ่ง และที่วางแขน

๔.๕ วัสดุที่ใช้ทำคือ poly propylene

๔.๖ สีเทา

## ๕. โครงสร้าง

๕.๑ วัสดุที่ใช้ทำเป็นหลัก คือเหล็กทอกกลมกลาง  $\phi \cdot ๑ \frac{1}{2}$  นิ้ว

๕.๒ ขนาดความกว้าง ๖๐ ซม. ความยาว ๑๑๐ ซม.

๕.๓ ความสูงพนักที่นั่ง ๒๐ ซม.

๕.๔ วัสดุที่ใช้ทำพนัก คือ เหล็กแผ่น พนักมีคั่นเปิด

๕.๕ สีเทา

๕.๖ มีที่ปรับระดับพนัก สามารถปรับระดับได้ ๓ ซม.

๖. ที่นั่งกับกล่องห่างกัน ๑๕ ซม.

๗. โครงสร้างรองรับกล่องมีเสาเกี้ยว

๘. สามารถใช้ได้กับสถานีที่ จัดให้มีการแข่งขันใดทุกที่

## ข้อเสนอแนะ

เมื่อได้ทำการออกแบบแล้วได้นำไปทดลองใช้กับสถานีที่จัดให้มีการแข่งขันแล้วปรากฏว่ามีทั้งข้อดีและข้อเสีย ซึ่งจะบอกมาเป็นข้อ ๆ ดังนี้

๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้การพัฒนาจากของเดิม โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้

๒. ทางด้านผู้ใช้

- จากการใช้ได้นำไปทดลองใช้กับสถานีที่จัดให้มีการแข่งขันจริง ๆ แล้วปรากฏว่าผู้ใช้ได้ทำการทดลองใหญ่

ข้อดี ๑. รู้สึกนั่งสบายกว่าผลิตภัณฑ์เดิม

๒. เขาออกสะดวก

๓. การให้คะแนนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะมีแสงสว่างเข้ามาใช้

๔. สีของผลิตภัณฑ์ไม่อมกวนสายตาต่อผู้ใช้ และประชาชนที่เข้ามาชมการแข่งขัน

๕. สามารถใช้ได้กับผู้ใช้ทั้งคนสูงและต่ำ เพราะที่นั่งสามารถปรับระดับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖. สามารถใช้ได้กับเพื่อนอาคารที่มีความสม่ำเสมอ หรือไม่สม่ำเสมอก็ได้  
 ๗. เหมาะสมสำหรับใช้ในการแข่งขันสำหรับมวยสมัครเล่น

### ข้อเสีย

๑. กลองสำหรับปิกในการมองให้คะแนน และพื้นที่ในการทำงาน กับที่นั่งมีระยะห่างไม่สะดวกในการทำงาน ฉะนั้นควรมีระยะห่างที่ไม่มาก และไม่หย่อนเงินไป
๒. ไม่เหมาะสำหรับมวยอาชีพ เพราะมวยอาชีพปัจจุบันนี้เป็นธุรกิจ ฉะนั้นควรมีที่นั่งแขนเพื่อไม่ให้คนดู เห็นแขนของกรรมการขณะเวลาให้คะแนน เพราะเมื่อมวยอาชีพ เป็นธุรกิจแล้วย่อมมีการเล่น การพนันเกิดขึ้น ฉะนั้นคนดูอาจสังเกตเห็นแขนของกรรมการเวลาให้คะแนนได้ โดยพฤติกรรมกรรมการให้คะแนนบ่อย ๆ จนเกิดความสนใจในการให้คะแนนของกรรมการว่าจะให้ใครชนะ
๓. ทางคานโครงสร้าง  
 เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีเสาเดี่ยวสำหรับรองรับกลองโดยไม่มีจุดยึดกันเสาโยก ฉะนั้นควรทำจุดยึดกันเสาโยกด้วย
๓. ทางคานกลอง ๆ  
 เมื่อไถ้นำไปใช้กับผู้ใช้แล้ว ผู้ใช้แนะนำว่า ควรมีที่หนีบใบให้คะแนนด้วย เพื่อเมื่อเวลาเขียนคะแนนแล้วใบให้คะแนนจะได้ไม่ลื่น
๔. ที่ปรับระดับที่นั่ง  
 ควรออกแบบเกลียวสำหรับปรับระดับที่นั่ง ให้มีความกระชับมากกว่านี้ เพราะจากผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกแบบไปแล้ว เมื่อมีการใช้งานแล้วจะเกิดการโยกคลอน
๕. โครงสร้างสำหรับรองรับกลอง ๆ ควรมีการปรับระดับได้ เพราะจะได้ใช้กับสถานที่จัดให้มีการแข่งขันได้ทุกที่ จากผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกแบบไปนี้ โครงสร้างสำหรับรองรับกลอง ๆ ไม่สามารถปรับระดับได้จะเกิดปัญหาสำหรับเวทีที่มีความต่ำ
๖. จากการที่ไถ้นำผลงานการออกแบบไปใช้นั้น ได้ไปใช้ในสถานที่จัดให้มีการแข่งขันสถานที่เดียว ซึ่งเวทีเดียว ค่ากว่าสถานที่ที่ไถ้นำไปหาการศึกษาว่า เพราะมาจากสภาพแวดล้อม ฉะนั้นผลิตภัณฑ์ที่ไถ้นำมาออกแบบนี้ อาจจะใช้ได้กับสถานที่จัดให้มีการแข่งขัน แห่งอื่นก็ได้

ฉะนั้น ผลการค้นคว้าวิจัยที่ผ่านมาในระยะเวลาอันจำกัด ย่อมมีข้อผิดพลาด จึงทำให้ ผลงานที่ออกมานั้น ย่อมไม่สมบูรณ์นัก ถ้าจะให้ผลงานที่ออกมาสมบูรณ์มากกว่านี้ ควรมีการ ปรับปรุงโดยการระดมความคิด การทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลงานที่ดี และมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- จำรัส รักรการแพทย์. "โครงการออกแบบปรับปรุงแก้อักรกรรมการคัดลินกีฬาในร่ม (เทนนิส, แบดมินตัน, วอลเลย์บอล, ตะกร้อ)." วิทยานิพนธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2529-2530.
- ชัยวัฒน์ สิริสังกาส. "การออกแบบแก้อัลดเคเซอร์ สำหรับการศึกษา ระดับ มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2528-2529.
- พิมพ์พรณ ศิริประกอบ. "การปรับปรุงภาชนะไปรมณียภัณฑ์ สำหรับขนส่งในเขตนครหลวง." วิทยานิพนธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2529.
- ชงชัย ระมิงค์วงศ์. "โต๊ะรีค่น้ำสำหรับบ้านพักอาศัย." วิทยานิพนธ์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2523.
- องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, กติกการแข่งขันมวยสากลสมัครเล่น กติกาการแข่งขัน มวยไทย ช้อนแนะนำผู้ตัดสิน และคู่มือแพทย์สำหรับการแข่งขัน มวยสากลสมัครเล่นระหว่างชาติ, ไทยมิตรการพิมพ์, 2524.
- แสงว สิริไพล์, กติกามวยไทย มวยสากล(อาชีพ) และคำแนะนำกรรมการชี้ขาด กรรมการตัดสิน, โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2524.
- สีอชา สุพรรณพงษ์ กติกามวยไทยและมวยสากลอาชีพ, บริษัท สารมวลชนจำกัด, 2527.
- ชยันต์ อิศรพล, มวยไทย , โรงพิมพ์เพื่อองอักษร, 2518.
- ทวิส เห่งสา, การออกแบบแก้อั, พิมพ์ที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2527.

DIAGRAM GROUP

RULES OF THE GAME PADDINGTON PRESS LTD

NEW YORK &amp; LONDON 1974

ยศ เรืองสา,

ทำรณวทยไทย ตำรับพระเจ้าเสือ, สำนักพิมพ์เสริมวิทย์บรรณาคาร,

2529



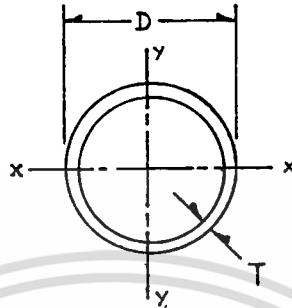
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อมูลเพิ่มเติม

ตารางแสดงชื่อขนาด ขนาดทาง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกลวงกลม



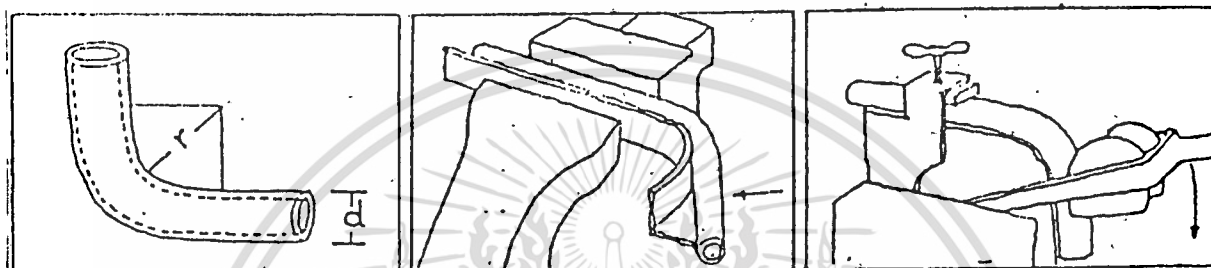
ชื่อขนาด	เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก (D) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (w) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ซม. <sup>2</sup>
15	21.3	2.0	0.95	1.21
20	26.9	2.3	1.40	1.78
25	33.7	2.6	1.99	2.54
32	42.4	2.6	2.55	3.25
40	48.3	2.9	3.25	4.14
50	60.3	2.9	4.11	5.23
65	76.1	3.2	5.75	7.33
80	88.9	3.2	6.76	8.62
100	114.3	3.6	9.83	12.52
		4.5	12.19	15.52
125	139.7	4.0	13.39	17.05
		5.0	17.30	21.9
150	165.1	4.5	17.82	22.70
		6.0	25.05	30.00
175	193.7	5.0	23.27	29.64
		6.0	27.77	35.38
200	219.1	5.0	26.40	33.63
		6.1	31.53	40.17
225	244.5	6.0	35.29	44.96
		8.0	46.66	59.44

ตารางกำหนดค่ารัศมีขอมโค้งที่เล็กที่สุดที่ใช้ได้ในการคักท่อ

เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ (มม.)	วัสดุ			
	เหล็ก เป็น มม.	ทองแดง เป็น มม.	ทองเหลือง เป็น มม.	อลูมิเนียม เป็น มม.
6	5	5	15	10
8	10	10	15	15
10	10	10	15	20
12	15	10	20	20
14	15	15	20	25
15	15	15	20	30
16	15	15	20	30
18	20	15	25	35
20	20	15	25	40
22	25	20	30	45
25	25	20	35	60
30	30	30	40	75
35	45	40	50	90
40	60	40	50	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รัศมีขอบโค้ง สำหรับท่อที่ได้จากการดึงยืด



การตัดท่อโดยใช้แบบตัด การตัดท่อโดยใช้เครื่องตัด

ข้อมูลของการมองเห็นและการใช้สายตา

จุดที่สามารถมองได้ชัดที่สุด

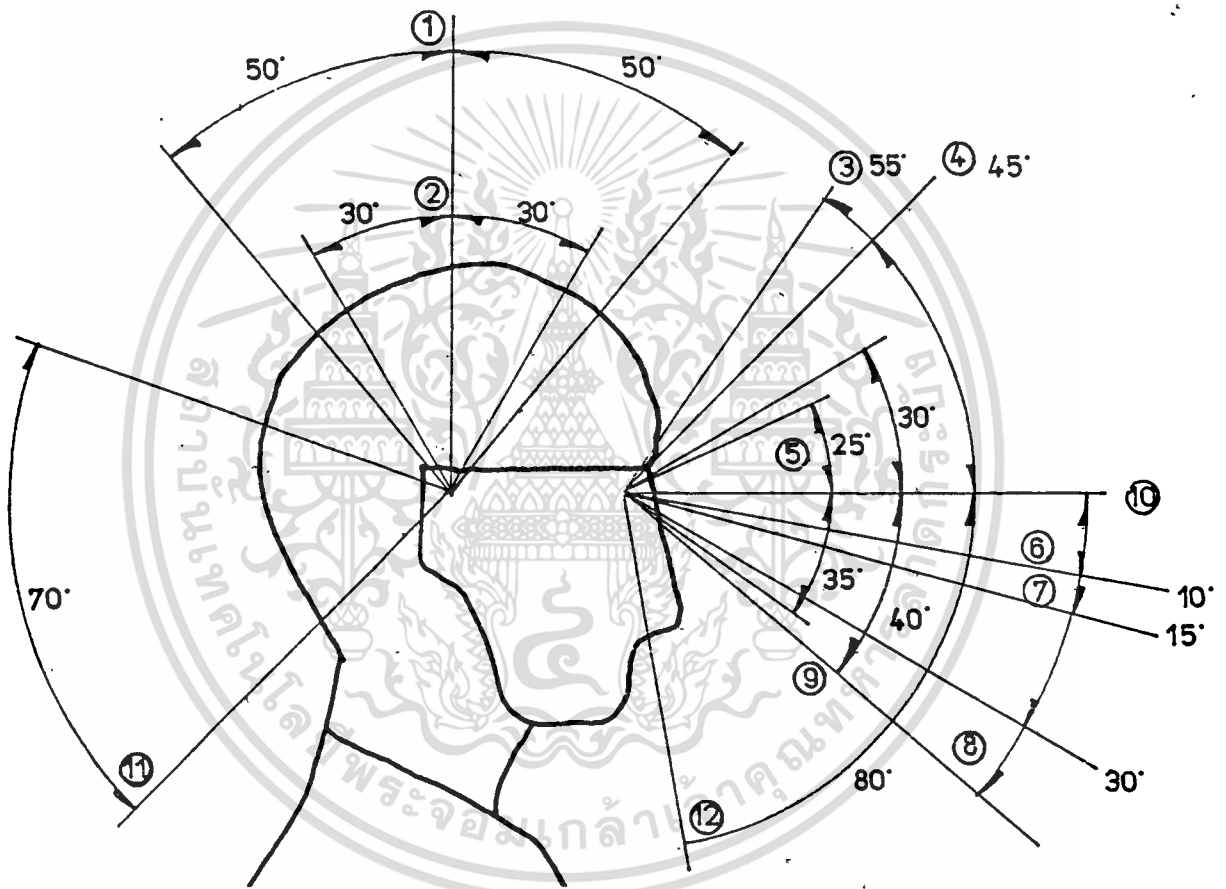
อายุ 20 ปีที่ระยะ 10 ซม.

อายุ 40 ปีที่ระยะ 21 ซม.

อายุ 60 ปีที่ระยะ 100 ซม.

ระยะใกล้สุดของภาพที่ 32.5 ซม.

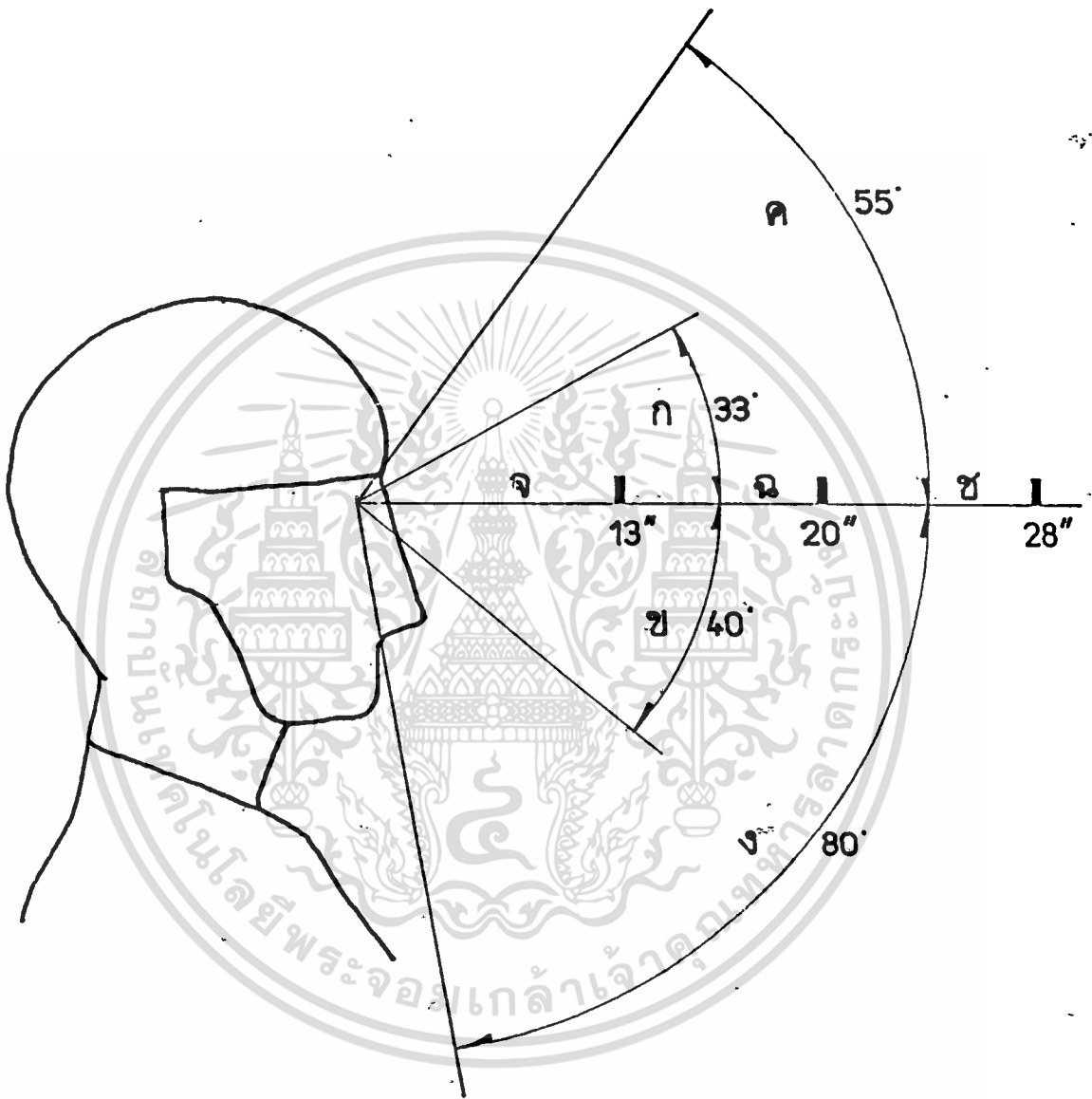
ระยะใกล้สุดของหลอดภาพเรืองแสงที่ 25 - 35 ซม.



- |  |   |
|--|---|
| 1. มุมก้มเงยมากที่สุด                                  | 8. มุมมองค่า  |
| 2. มุมก้มเงยหน้าที่สะดวกสบาย                           | 9. มุมมองที่สามารถเห็นสีได้ถูกต้องที่สุด  |
| 3. มุมเหวี่ยงตามองได้สูงสุด                            | 10. เส้นระดับตาตรง  |
| 4. มุมลำแสงสว่างจากต้นกำเนิดแสง<br>ที่อยู่เหนือเส้นนี้ | 11. มุมที่จะต้องป้องกันแสงจ้าที่ส่องเข้าทาง<br>หลังหรือสะท้อนแว่นตาทำให้เกิดจุกจิก<br>มองภาพข้างหน้าไม่เห็น |
| 5. มุมกลอกลูกตาสูงสุด                                  | 12. มุมเหวี่ยงตามองต่ำสุด   |
| 6. เส้นระดับตาขณะขึ้น                                  |   |
| 7. เส้นระดับตาขณะนั่ง                                  |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมแห่งการมองและการใช้สายตา



- ก. — ข. มุมที่สามารถมองเห็นสีถูกต้องชัดเจนที่สุด
- ค. มุมเหลื่อมตามองไกลที่สุด
- ง. มุมเหลื่อมตามองต่ำสุด
- จ. ระยะใกล้สุดของการจัด Display
- ฉ. ระยะจัด Display ที่ที่สุด
- ช. ระยะใกล้สุดของการจัด Display

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

### 1. ขนาด

สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น

สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

### 2. น้ำหนัก

สีอ่อนและสีร้อน (Warm Colour) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบาขึ้น

สีเข้มและสีเย็น (Cool Colour) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

### 3. ความแข็งแรง

สีร้อน ทำให้มีความรู้สึกแข็งแรงมาก

สีอ่อน ทำให้มีความรู้สึกแข็งแรงน้อย

### 4. อุณหภูมิ

สีร้อน ให้ความรู้สึกสดชื่นอบอุ่น

สีเย็น ให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น

### 5. ความสะอาด

สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด

สีอ่อน เช่น สีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale Warm Yellow)

สีฟ้าอ่อน (Pale Blue) และสีเขียวอ่อน (Pale Green)

ให้ความรู้สึกนุ่มนวล สะอาดตา ถูกสุขลักษณะ

### 6. ความภูมิฐาน

สีเทา เป็นสีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานที่สุด

สมาคมความปลอดภัย กำหนดการใช้สีแทนความหมายสากล คือ

สีแดง เป็นเครื่องหมายอันตราย

สีเขียว ขาว เทา เป็นวัสดุที่ไม่อันตราย

สีน้ำเงิน เป็นวัสดุที่เป็นพิษ หรือ สารอันตราย

สีม่วง เป็นวัสดุที่ใช้งานพิเศษ

สีเหลือง ส้ม สำหรับเตือนภัยให้ระมัดระวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

ต่อไปนี้เป็นลักษณะของสีเกี่ยวกับความรู้สึก โดยแบ่งสีออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ คือ

**สีแดง** - จัดอยู่ในพวกสีร้อน ไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ ในทาง  
โรงงานถือว่าเป็นสีที่เกี่ยวกับอันตราย เป็นสีต้องห้าม การ  
ระมัดระวัง การใช้สีพวกสกุลสีแดงสำหรับผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย  
อาจทำให้ผลิตภัณฑ์เด่นขึ้นมาได้แต่ถ้าใช้มากเกินไป อีกทั้งใช้สีสด  
ก็จะมีผลทางจิตวิทยาได้เช่นกัน

**สีส้ม** - เป็นสีสดใส มองเห็นได้ไกล แสดงความรู้สึกเตือนอยู่ตลอดเวลา  
เมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ให้เกิดความรู้สึกสะอาดดูเบาขึ้น

**สีเหลือง** - เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ คือ สามารถเป็นได้ทั้งสีร้อนและสีเย็น  
ขึ้นอยู่กับความเข้มและความแรง (Chrome) ของสี สีเหลือง  
โดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ราวเรียงสดใส สีเหลืองอ่อน  
ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มีความสว่าง แต่ถ้ามืดเข้มของ  
สีมากเกินไปจะทำให้สมองหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ไกลไปทางสีส้ม  
จะคล้ายกับของเล่นทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ และคล้ายกับของ  
เทียม

สีเหลืองน่าย (Butter Yellow) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูสว่างขึ้น

สีเหลืองเขียว (Yellow Green) ช่วยในด้านการเย็น

อย่างไรก็ตามสีเหลืองทำให้รู้สึกปรกกาย แต่ถ้า Brake สีส้ม  
เล็กน้อยก็จะทำให้ช่วยได้บ้าง และขึ้นอยู่กับวัสดุที่ช่วย

**สีเขียว** - ให้ความรู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระชวย ใช้หักสายตาได้ สีเขียวใบไม้  
หรือสีเขียวเข้ม มักใช้ในการเน้นส่วนพื้นหรือฐาน แสดงถึงความ  
สงบเยือกเย็นได้

**สีดำ** - โดยปกติสีดำเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหนัก ลึกลับ แต่ให้ความรู้สึกหนัก  
แน่นมั่นคง การใช้สีดำสลับกับสีขาวในพื้นที่รวมกับสีอื่นจะทำให้เกิด  
ความรู้สึกกระปรี้กระเปร่ามีชีวิตชีวา ถ้าใช้สีดำกับผลิตภัณฑ์จะแสดง  
ให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรง และไม่ปรกกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีม่วง - เป็นสีที่อยู่ไค้ทั้ง 2 วรรณะเหมือนกับสีเหลือง โดยทั่วไปแล้วให้ความรู้สึกเศร้าทำให้ง่วง บางครั้งอาจแสดงเป็นสีแห่งความเศร้าลึกซึ้ง แต่สีม่วงก็มีลักษณะของความสง่างามทำให้ดูมีค่า เช่น สีม่วงอ่อน
- สีน้ำเงิน - จัดอยู่ในพวกสีเย็น สีน้ำเงินเข้มทำให้เกิดความรู้สึกสงบ ลึกซึ้ง ทำให้เกิดสมาธิ เป็นสีที่บ่งถึงความสุภาพ สีน้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำทะเลหรือสีฟ้าจะมีความสดใส ถ้าอมเขียวเล็กน้อยสามารถให้ความรู้สึกตื่นเต้นได้
- สีน้ำตาล - จัดอยู่ในพวกสีอุ่น เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแห้งแล้ง ไม่ให้ความพักผ่อน ถ้าใช้โดยเดียวจะทำให้เกิดความรู้สึกสลดทู่ใจ
- สีเทา - ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เกรงขรึม สุภาพเรียบร้อย เป็นผู้ที่ มักใช้ในเนื้อที่กว้าง ลดความจ้าของสีขาว และสีลึกลับของสีดำ สามารถใช้เป็นสีกลางไค้กับทุกสีเพราะสามารถทำให้เกิดความรู้สึกกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ คุยสบายตา
- สีขาว - ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ ถ้าใช้โดยเดียวให้ความรู้สึกเย็น สามารถใช้เป็นสีของฐานหรือส่วนที่อยู่ต่ำกว่าเพื่อเน้นให้เด่น
- สีที่กล่าวไปแล้วนี้เป็นสีทางค่านความงามที่เราตกแต่งลงบนผิววัสดุแต่ยังมีสีที่ควรรู้อีก นั่นคือ สีของวัสดุต่าง ๆ ในการให้ความรู้สึกของมันออกมา เช่น สีของอลูมิเนียม

สีสำหรับผลิตภัณฑ์ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการกำหนดนี้เท่าไรนัก เพราะเป็นข้อกำหนดของการใช้สีแทนสัญลักษณ์ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงและควรระมัดระวังในการใช้สีสำหรับผลิตภัณฑ์ ก็คือ การเปลี่ยนแปลงของสีภายใต้แสงไฟต่าง ๆ ซึ่งจะเกิดผลต่อผลิตภัณฑ์เป็นอย่างมาก

### ลักษณะของสีกันการใช้งาน

1. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มใสมากขึ้นเมื่อนำมาใช้ ดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่
- สีสดใสตัดกับสีสลด
- สีอ่อนตัดกับสีสลด
- สีอ่อนตัดกับสีเข้ม

2. สีที่ติดกันเองอยู่แล้วตามปกติ เช่น

- สีค่าบนพื้นเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นดำ
- สีแดงบนพื้นขาว
- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นดำ

3. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อนซึ่งไล่แก่ สีเหลือง สีเหลืองนี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ตัวผู้ดู ในเมื่อสีเย็นคือ สีน้ำเงิน สีเขียว และม่วง ดอยห่างจากผู้ดูออกไป

4. สีที่เมื่อเราใช้ในเนื้อหามาก ๆ แล้วไม่น่าดูเกิน ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อย อาจจะให้น่าสนใจขึ้นและอาจจะเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้

5. เมื่อใช้สีเข้มจุกๆกับสีอ่อนจุก จะทำให้แลเห็นเด่น และมีชีวิตชีวาว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก

6. สีที่มีความสดใส ฯลฯ เช่น เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หลักในเรื่องความเค้นของสีมีอยู่ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอุ่นหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดูอย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากันหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไปสีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีอีกด้วย



## ศิลปะมวยไทย

### มวยไทยคืออะไร

ก่อนอื่นท่านที่สนใจในวิชามวยไทย คงจะรู้สึกหรือควรจะสนใจต่อกำว่า มวยไทยนี้ มีความหมายเพียงใด เช่น หมายถึงเฉพาะมวยประเภทนี้ เป็นมวยของชาวไทยชาติเดียว ใช้เป็นเครื่องมือต่อสู้ หรือการต่อสู้ด้วยหมัดมวยประเภทเดียวกันนี้ ไม่ได้อยู่ในวงการของชาติอื่นใดอีก เพื่อยืนยันว่าการมวยอันเป็นที่พาประเภทนี้ ซึ่งเป็นศิลปะของการต่อสู้ด้วยมือเปล่านี้ มนุษย์ชาติแทบทั่วทั้งโลกได้นำมาใช้ทั่ว หากจะมีระเบียบกติกาคิดแยกแตกต่างกันไปบ้าง ตามที่ภูมิประเพณีเท่านั้น

มวยหรือการต่อสู้ด้วยอวัยวะซึ่งมีอยู่พร้อมมูลแล้วในร่างกายนี้ เป็นที่เข้าใจว่า คงจะมีมาตั้งแต่ยุคคึกคักค้ำรชที่มนุษย์ยังมีสมรรถภาพสร้างสรรค์สำหรับ การป้องกันตัวหรือทำร้ายซึ่งกันและกัน จึงจำเป็นต้องสร้างสมรรถภาพแก่ร่างกายของตนเอง ให้มีอรรถิพลเหนือฝ่ายปฏิภักษ์ของตน เช่น ให้มีกำลังแข็งแรงเหนือกว่า มีความว่องไวรวดเร็วเหนือกว่า และมีไหวพริบรู้จักจุกจุกอ่อนแอหรือจุกแข็งแกร่ง เพื่อทำร้ายคู่ต่อสู้ได้ง่ายขึ้นเป็นต้น ก็แหละการสร้าง 1. ความแข็งแรง 2. ความว่องไว และ ไหวพริบต่าง ๆ จึงเป็นศิลปะของการต่อสู้ที่เรียกว่า "มวย" ขึ้น แต่การต่อสู้ด้วยเชิงมวยในสมัยอดีตนั้นคงมุ่งเพียงเพื่อความมีชัยชนะเป็นสำคัญ และการชนะสมัยนั้นอาจจะชนะกันโดยฝ่ายหนึ่งตายไป พิศารจนไม่สามารถต่อสู้ได้อีกหรือยอมแพ้โดยตนเอง ฯลฯ เมื่อโลกเจริญขึ้นเรื่อยมา ศิลธรรมจรรยาค่อยซัดเกล้าให้เกิดมนุษยธรรมสูงขึ้น ศิลปะของการมวยก็ได้วางระเบียบแบบแผนให้เป็นการต่อสู้จะทำให้จิตใจเป็นนักกีฬา ไม่ใช่เป็นการมุ่งเพียงป้องกันตัวหรือทำร้ายผู้อื่น ระบบแบบแผนที่วางขึ้นก็แล้วแต่ที่ภูมิประเพณีของชนชาติเหล่านั้น ๆ จะนิยมมวย จึงแตกแยกออกเป็นหลายสาขา บางสาขาก็มุ่งอาศัยหลักสร้างกำลังกายให้เหนือกว่าประกอบด้วยไหวพริบ จับฟาดฟันไหลม หรือรักหมัดให้อยู่ค่ายกำลังเช่น มวยปล้ำ ยูโด เป็นต้น บางสาขาใช้หมัดศอกเข่าและเท้า เป็นเครื่องมือต่อสู้ ซึ่งนิยมกันทั่วไปในภาคเอเชียตะวันออก เช่น มวยไทย มวยจีน หม่า อินเคียว มลายู ฯลฯ เป็นต้น ส่วนที่ใช้หมัดเพียงอย่างเดียว ซึ่งนิยมกันมากในยุโรป อเมริกา และชาติอื่น ๆ แทบทั่วโลกพลอยนิยมตามไปด้วย คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการสอนเพื่อวัตถุประสงค์อื่นของหน่วยงานนี้ ไม่ควรนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มวยสากล ก็เป็นศิลปะของการต่อสู้ที่ประณีต เช่นเดียวกัน

ณ ที่นี้ เรากำลึงพูดถึงมวยไทย ซึ่งหมายถึงมวยที่คนไทยใช้เป็นศิลปะของการต่อสู้ป้องกันตัว และถือเป็นกีฬาอันหนึ่งที่อบรมนิสัยคนไทยให้เป็นนักกีฬา

ความเป็นนักกีฬา ก่อกำเนิดจากผู้ที่มีความได้เปรียบผู้อื่น แต่ไม่เอาเปรียบผู้ที่กำลังคอยกว่า เช่นผู้เป็นนักมวยที่ฝึกก็มีกำลัง ความว่องไว และอื่น ๆ เหนือกว่าผู้ไม่เป็น แต่ไม่ทำร้ายผู้ที่คอยกำลังความว่องไว ฯลฯ กว่าตน ในทำนองผู้มีความรู้สูงกว่า อาจเอาเปรียบทุก ๆ ด้านแก่ผู้ที่โง่กว่า ก็ไม่เอาเปรียบ บุคคลเหล่านี้เราถือว่าเป็นนักกีฬา ฉะนั้น นักกีฬาจึงเกิดมาจากผู้ที่มีโอกาสได้เปรียบแต่ไม่เอาเปรียบ และผู้ที่มีโอกาสจะได้เปรียบดังกล่าวนี้ก็โดยที่ได้ฝึกฝนวิชาการให้มีสมรรถภาพเหนือกว่า เช่นมวยก็เป็นการฝึกฝนให้มีสมรรถภาพในการต่อสู้ด้วยมือให้เหนือกว่าผู้อื่น

ประโยชน์ของวิชามวย

นักกีฬา เป็นผู้รังคังความเสื่อมโทรมของศีลธรรมให้ยับยั้งอยู่ เพราะเราฝึกฝนมวยไทยเพื่อให้เป็นนักกีฬา เพราะนักกีฬาประกอบด้วยคุณลักษณะย่อ ๆ คือ

1. มีความตั้งใจและสมัครใจในการเล่นจริง ๆ เพื่อความสนุกในเกมนั้น ๆ
2. มีความสามัคคีพร้อมเพรียงร่วมหมู่คณะ มิใช่หวังเอาเด่นแต่ลำพัง
3. แท้ไม่เสียวใจ ชนะก็ไม่เหลิง คือไม่อาฆาตและไม่เยาะเย้ยคู่ต่อสู้
4. อยู่ในวินัย ยอมรับคำตัดสินใดก็ แม้จะรู้สึกว่าเป็นพิพลาตไปบ้าง
5. ไม่เอาเปรียบ โภยอาศัยพลังเฉลหรือเหลี่ยมหล้าเพื่อซ้ำเติม ย่อม

ดีฮว่าสุจริต ว่าเพื่อสนุก แม้อีกฝ่ายฝึกก็ไม่ถือสา

6. ไม่เห็นแก่ตัว เอื้อเพื่อเผื่อแผ่ แม้ในวิชาการเพื่อให้เกิดสมรรถภาพ

สมบูรณ์แก่กันยิ่งขึ้น

หลักของนักกีฬามีไค่มุ่งเพียงฝึกฝนให้มีสมรรถภาพในค้ำนกำลังกาย ความว่องไวไหวพริบเท่านั้น แต่มุ่งฝึกฝนจิตใจให้สุภาพและมีศีลธรรมอันดีด้วย

โดยเฉพาะผู้ได้ฝึกวิชามวยพอใช้การไค่แล้ว ย่อมทำให้เกิดประโยชน์แก่ตน และแผ่ถึงสาธารณะ โดยสังเขป เช่น

- ก. มีความมั่นใจในตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ทำให้เกิดความกล้าหาญ
- ค. มีอำนาจบังคับจิตใจที่ขึ้น
- ง. มีความสุขุมเยือกเย็น ไม่ท้อใจเสียใจง่าย
- จ. มีความเพียรที่เอาจริง รู้จักหาเหตุผล
- ฉ. มีความมานะอดทน เพื่อสร้างสมรรถภาพ
- ช. มีเขาวัว ไหวพริบ ทันเหตุการณ์ปัจจุบันทันด่วน
- ซ. มีความเข้มแข็งอดทน ไม่ท้อแท้และจำนวนต่อเหตุการณ์ง่าย ๆ
- ญ. มีความรักสุจริตยுகิธรรม โดยประมวลจากหัวข้อข้างต้น

เหล่านี้ย่อมเป็นที่สังเกตว่า วิชามวยเป็นสิ่งที่สร้างสมรรถภาพให้ร่างกาย และจิตใจโดยสมบูรณ์ ผู้มุ่งศึกษาวิชามวยจึงพยายามจนบรรลุผลที่มุ่งหมาย เพื่อประโยชน์ สุขในวันข้างหน้า

#### ข้อพึงปฏิบัติของผู้ฝึกมวย (กฎของนักสู้)

1. จงทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อสาธารณชน
2. จงสุภาพต่อคนทั่วไป
3. จงเป็นผู้มีสันติธรรมไม่พาลเกร
4. จงเป็นผู้ซื่อสัตย์แก่ตัวเองและผู้อื่น
5. ต้องเป็นผู้มีมานะบากบั่นไม่ย่อท้อทุกสิ่ง
6. จงเป็นผู้เสียสละต่อมนุษยชาติของชาติ
7. จงสร้างแก่นแท้ของจิต ให้แกร่งกว่าวัยเยี่ยงเหล็กเพชร
8. จงเป็นผู้เห็นธรรมในหลักพระพุทธศาสนา และมีศีลธรรมประจำใจ
9. ต้องเป็นคนตรงต่อเวลา รักชื่อเสียงและค่ายคณะของตน
10. ต้องออกกำลังกายอยู่เสมอเป็นประจำ
11. ต้องไม่เอาเปรียบคู่ต่อสู้ ในทางฝึกศึกษาและศีลธรรม
12. ต้องเคารพต่อกฎหมายของบ้านเมือง

ในหลัก 12 ประการนี้ มุ่งหมายให้ผู้ฝึกเป็นสิ่งที่ประจำใจ เพื่อเป็นที่รัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และนับถือจากชุมชนโดยทั่วกัน เพราะผู้ที่ฝึกฝนวิชาการต่อสู้แล้ว หากไม่มีระเบียบฝึก ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำใจก็มักแสดงความกักขะ ทำให้เป็นที่รังเกียจแก่คนทั้งหลาย เลยเป็นคนนอกสังคมไป ผลสุดท้ายโศกนาฏกรรม คือต้องโทษติดคุก เสียชีวิต เพราะผู้ฝึกวิชาการต่อสู้ส่วนมากมักมีจิตแข็งกว่า เมื่อได้รับการกระทบกระเทือนจากสิ่งแวดล้อม หากไม่มีระเบียบในตัวเอง ย่อมระเบิดออกมาปรากฏในแง่ร้ายจนประสมผลกรรมชั่วในที่สุด จึงหวังว่าหลัก 12 ประการนี้ ผู้แรกฝึกหัดพึงยึดเป็นหลักปฏิบัติให้สนใจเพื่อเตรียมตัวรับเหตุการณ์ข้างหน้า เมื่อได้ฝึกตัวเองจนเป็นที่เกรงขามแก่คนทั้งหลาย จะได้รับตัวให้เข้ากับสังคมได้ โดยไม่มีเรื่องกระทบกระเทือนต่อวิถีชีวิตของตนเอง

### อุปกรณ์ในการฝึก

เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการฝึก

1. ที่ฝึกซ้อม และสนามวิ่ง
2. กระสอบผ้าใบหรือหนัง ความลึกถึงก้นถุง 1.50 เมตร กว้างก้นถุงหน้าคัก 24 ซม. บรรจุทรายปนซีลี้อยู่เต็มถุงหนัก 60-100 กก.
3. นวมชกกระสอบ 1 คู่ หรือใช้ผ้าพันก็ได้
4. นวมซ้อมคู่ขนาด 6-8 เปานต์ 1 ชุด ( 4 อัน)
5. เหล็กหรือหินยกน้ำหนัก (บาร์เบล) 1 อัน
6. เหล็ก หรือหินถ่วงหมัก (คัมเบล) 1 คู่
7. เชือกกระโดด 1 เส้น
8. ราวเดี่ยวราวคู่ (บาร์) อย่างละ 1 ราว
9. ที่ว่ายน้ำ สระ คลอง หรือแม่น้ำ ตามแต่มี หากไม่มีก็ได้
10. สถานที่ฝึกกลางแจ้ง เช่น ฟุตบอล แบดมินตัน ตะกร้อ เทนนิส ฯลฯ

เครื่องมือซึ่งที่ใดกล่าวมาแล้ว บางอย่างหากไม่มีจะเว้นเสียบ้างก็ได้ แต่กระสอบทรายต้องมีไว้จะขาดไม่ได้ เพราะเป็นเครื่องมือฝึกซ้อมลูกไม้ และอื่น ๆ อีกเป็นอันมาก ฉะนั้นจึงขาดเสียไม่ได้

### หลักปฏิบัติที่ควรรู้ก่อนศึกษาวิชามวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า หลักใหญ่สำหรับศึกษาวิชามวย ซึ่งจะปฏิบัติฝึกฝนพร้อมกันไป มี 3 แนว คือ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปีกให้ร่างกายมีความแข็งแรงออกทนไว
2. ปีกให้จิตใจอยู่ในบังคับ และ
3. ปีกให้รู้จักหาไหวพริบในเชิงมวย โดยหัวข้อเหล่านี้ควรจะปฏิบัติ

อย่างไร

1. ปีกให้ร่างกายมีความแข็งแรงออกทนไว มีวิธีปฏิบัติ คือ

ก. บริโภคอาหาร ที่ก่อให้เกิดความสมบูรณ์แก่ร่างกาย ทั้งจะเว้นอาหารที่ให้โทษและเสียดีก เช่น สุรา กาแฟ เป็นต้น

ข. การบริหารร่างกายตามหลักสุขวิทยา เช่น ท่อยลมด้วยคัมเบิ้ล ท่อยลมบอลล์ฝึกและชกถุงทราย ตลอดจนการออกกำลังกายมือเปล่าอื่น ๆ

ค. วิ่งกระโดดเชือก ว่ายน้ำ

โดยเฉพาะการฝึกหัดดังกล่าวนี้ จำต้องมีเครื่องอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น

1. กระสอบทราย ใช้น้ำใบหรือหนังฟอก ซึ่งมีขนาดกว้างด้านหน้าราว 24 ซม. สูงราว 1.50 เมตร บรรจุขี้เสี้ยนปนทรายในน้ำหนัก 60 ก.ก. และเพิ่มขึ้น กระทั่ง 100 ก.ก. ก็ได้

2. คัมเบิ้ล คือเหล็กหรือหินดวงหมัด 2 คู่ หนักครึ่งปอนด์

3. เชือกกระโดด ยาวราว 2 เมตรครึ่ง 1 เส้น ตามหัวข้อการฝึกที่กล่าวมาใน ก.ข.ค. นั้น ท่านจะเห็นได้ว่าทำให้เกิดการเพิ่มพูนความแข็งแรง และไวได้อย่างไร

การท่อยลมด้วยคัมเบิ้ล หมัดจะแรงและทน การท่อยลมบอลล์ ชกถุงทราย ทำให้พุงหมักถูกต้อง และมีกำลังแรง

การวิ่ง การกระโดดเชือก ทำให้เกิดความไว ออกทน การว่ายน้ำที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จะช่วยให้ออกทนต่อความเหน็ดเหนื่อยได้ดีมาก

ส่วนการเพาะให้เกิดกำลัง และกล้ามเนื้อแข็งแรงอย่างอื่น เช่น เล่นบาร์เบล เล่นยิมนาสติก บาร์เคียว คู่เหล่านี้ เป็นการให้เกิดกล้ามเนื้อใหญ่โตงามมาก และมีความแข็งแรงทางกล้ามเนื้อ แต่ไม่ค่อยได้ผลสำหรับมวย ซึ่งมุ่งความว่องไวยิ่งกว่า หากจะฝึกเพื่อกำลังบางก็ควรอย่าให้มากนัก

การหายใจช่วงยาวเป็นทำนองผายปอด สูดอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ปอดขยายตัวเสมอ ก็จะเป็นการช่วยให้เกิดความแข็งแรงได้

## 2. ฝึกให้จิตใจอยู่ในบังคับ

เป็นวิธีฝึก ที่ควบบังคับไปกับการศึกษาแนวอื่นด้วย เพราะก่อนที่เราจะตัดสินใจศึกษาวิชามวย เราจะต้องมีความตั้งใจแน่วแน่ว่าจะต้องพยายามจนบรรลุผลสำเร็จเป็นการบังคับใจ เป็นสัญญาข้อต้นว่าเราจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงต่อไปอีกเมื่อเริ่มการศึกษา เราอาจประสบความสำเร็จบ้างบางส่วน เช่น การจดจำที่ไม่แม่นยำ ถ้าสั่งหรือแรงหมัดไม่แรงทันใจเหล่านี้ เราจะต้องบังคับจิตใจให้มั่นว่าเราไม่ใจเร็วควนได้จนเกินไป ไม่มีใครที่จะสำเร็จวิชาเพียงการเรียนรู้วิชาวันเดียว การต่อสู้ควมมวยเป็นสิ่งก่อให้เกิดความเจ็บปวด โดยเจตนาบ้างมิเจตนาบ้างเสมอ ความมีชัยของมวยอยู่ที่สามารถทำให้ฝ่ายหนึ่งยอมช้ายิ่งกว่าตน แม้แต่เวลาฝึกซ้อมกันเองก็ยังมี นี่ก็เป็นการจำเป็นที่จะต้องฝึกบังคับจิตใจออกทน ไม่ให้เกิดโทษเสีย คือมีโมโหโกรธา ความโกรธนอกจากจะประจานตัวเอง ว่ามิใช่ใจเป็นนักกีฬาแล้ว ซึ่งเป็นช่องทางให้เราเสียเปรียบคู่ต่อสู้เป็นอันมาก เพราะขาดสติการยับยั้ง การพิจารณาที่ถูกต้อง และความสุขุม ไม่สามารถใช้หัวคิดให้เกิดไหวพริบได้ ฉะนั้นผู้รักวิชาวิชามวยควรบังคับจิตและเตือนตัวเองอยู่เป็นนิจว่า "ไม่โกรธ" แม้จะเห็นว่าควรโกรธอย่างยิ่ง ก็ควรคิดว่าเราถูกยั่วให้โกรธเพื่อความมีชัยของปฏิบัติ ซึ่งจะเป็นการโง่กว่าเขาอย่างน่าอัศจรรย์ทีเดียว

การฝึกบังคับจิตนี้ ย่อมพัวพันอยู่ในระหว่างการฝึกความว่องไวการต่อสู้ เมื่อเราระมัดระวังอยู่เสมอ ก็จะเกิดความเคยชินและเป็นนิสัยที่ดีต่อไปเอง

## 3. ฝึกให้รู้จักไหวพริบในเชิงมวย

เมื่อเรามีร่างกายที่สมบูรณ์พอ และมีจิตใจที่มั่นคงต่อการศึกษาที่จะเป็นนักมวยที่ดีต่อไปแล้ว อีกข้อหนึ่งซึ่งก่อนจะฝึกหัดท่าทางต่าง ๆ หรือความว่องไวในการต่อสู้ ข้อควรรู้เบื้องต้นของการต่อสู้ ซึ่งเราควรมีโดยลำพังก่อน เช่น การตั้งท่าในเวลาต่อสู้ วิธีกำหนด วิธีสืบเท้าให้เท้า วิธีกระยะคอย วางระเบียบของตนเองและจุดสำคัญของร่างกาย ซึ่งไม่ใช่ท่าทางการต่อสู้หรือลูกไม้ในการต่อสู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีทั้งทำในการต่อสู้ระยะ 1 จากท่าที่ยืนตรง ๆ ก้าวเท้าซ้ายออกไปข้างหน้า รวาทรงของระยะก้าวธรรมชาติของเรา ซึ่งอยู่ในท่าสบาย ๆ มุมน้ำหนักตัวตามเท้าซ้ายไปข้างหน้า ส่วนเท้าขวาก็เหยียดสั้นขึ้นจากพื้นราวสัก 2 นิ้ว เพื่อเป็นสปริงเมื่อจะพุ่งออกหรือถอยกลับ เมื่อวางเท้าดังนี้ ส่วนแขน ไหล่อกแขนขวาขึ้นมาชิดหน้าอกเหนือลิ้นปี่ใกล้ลูกคางท่าเตรียมที่จะพุ่งไปสู่ลูกคางคู่ต่อสู้ได้ง่าย ๆ ส่วนแขนซ้ายก็งอขึ้นเพียงเสมอหน้าท้อง ให้ศอกห่างจากชายโครงราว 3 นิ้ว หมักเฉียงหงายเล็กน้อยในระยะต่อไปเมื่อมีการเคลื่อนที่ไปข้าง ก็พยายามให้เท้าซ้ายคงเป็นเท้าหน้าไว้เสมอ

วิธีกำหมัก การกำหมักความจริงไม่น่าจะมีความจำเป็นต้องกล่าว เพราะทุกคนมีความถนัดในการกำหมักชกอยู่ด้วยกันแล้ว แต่ก็มักปรากฏอยู่บ่อย ๆ ว่าการชกนั้น นิ้วแม่มือชั้นเคาะก็มี ซึ่งเกิดจากการกำหมักไม่เป็น เช่น นิ้วแม่มือขวาอยู่บนนิ้วชี้คานบน หรือเอานิ้วแม่มือสอดเข้าไปในช่องนิ้วอื่นซึ่งคิดเห็นว้ากภูมิ (แต่บัดนี้ไขว่ม การยึดนิ้วคางกล่าวยอมเป็นไปไม่ได้) การกำมือ นิ้วทั้งสี่เข้าแล้วที่ถูกควรรี้นิ้วหัวแม่มือขวาอยู่ระหว่างร่องนิ้วชี้กับนิ้วกลาง

วิธีสับเท้าไขเท้า การไขเท้าก้าวคืบไปข้างหน้าเรียกว่าการสับเท้า การสับเท้าเข้าหากู่ต่อสู้ หากไม่ฝึกให้เคยชินเสียก่อนเราอาจจะก้าวผิดจังหวะและระยะได้ง่าย ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ฝ่ายปฏิบัติขโมยได้เปรียบ การสับเท้าควรใช้เท้าซ้ายเป็นเท้าแรกเคลื่อนไปในระยะ 1 คืบ และสับเท้าขวาตาม จะเป็นสับตรงหรือเฉียงก็ตาม หากถอยก็สับเท้าขวาก่อนและเท้าซ้ายตาม การสับเท้านี้ในการฝึกแรก ๆ หักเป็นจังหวะคังกล่าวช้า ๆ จนชำนาญทั้งเบื้องซ้ายเบื้องขวา และสับพร้อมกันทั้งสองเท้าได้ โดยการชำนาญและรวดเร็วการลากเท้าไปมาด้วยความเบาและรวดเร็วนี้ คือการสับเท้าที่รักษาจังหวะให้ถูกต้องได้

วิธีกะระยะชก การชกชกหากสุดแขนกำลังหมักก็ยอมไม่ตี หรือกระชั้นชิดเกินไปก็ไม่ถนัด แต่เราจะเลือกกระยะพอดี ๆ ของหมักก็ยอมหาโอกาสชก ฉะนั้นเราควรรู้ระยะช่วงแขนของเราว่าห่างเท่าไร จึงจะชกถนัดพอดี เมื่อเวลาซ้อมชกดูหรืออื่น ๆ เราจะต้องอยู่ในระยะนี้ให้ชินความรู้สึกของระยะห่างไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนการชกควรหัดชกให้เร็วที่สุดเท่าที่ 2 หมักจะชกให้เร็วได้ ก่อนหุงหมัก ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่าให้มีการไหวหมัด และต้องพุ่งตรงเสมอ เริ่มแรกเราฝึกหัดตรงก่อน การพุ่งหมัดจะ  
ต้องพุ่งให้สุดแขนเพื่อให้เกิดความแรง แต่ไม่ให้พุ่งสุดแรงซึ่งทำให้ยังตัวไม่อยู่ ควรซ้อม  
พุ่งหมัดเปล่า ๆ สลับการชกถุงทราย และฉลัดถุงทราย การฉลัดทำให้เกิดการตรงและ  
แรง

ส่วนการใช้หมัดอื่นที่ไม่ใช่หมัดตรง ก็ทำนองเดียวเช่นหมัดเหวี่ยง (สวิง)  
ก็เหวี่ยงสุดหมัด หมัดเฉียงลง (ฮุก) ก็กระแทกเต็มกำลังหมัด หมัดเสย (ฮิปเปอร์คิก)  
ก็พุ่งขึ้นจนสุดแขน

การใช้เท้า, ศอก, เข่า, ซึ่งเป็นเครื่องต่อสู้สำคัญเช่นเดียวกับหมัดก็  
พึงกระะยะความยาวและความถนัดเฉพาะตัวเราเช่นกัน วิธีปฏิบัติดังกล่าวนี้เมื่อเราเคย  
ชินแล้ว ก็พร้อมที่เราจะได้ฝึกท่าทาง และลูกไม้การชกต่าง ๆ ต่อไป

ระเบียบของตนเอง การฝึกอบรมใด ๆ ย่อมต้องมีระเบียบกฎเกณฑ์  
ผู้ศึกษาวิชามวยที่ตี จะต้องมีการฝึกฝนวิชา เช่นมีกำหนดเวลาแบบตารางสอน  
เวลาใดจะต้องทำอะไรบ้าง เช่นเช้าวิ่ง มายืนเข็อก ชกถุง ชกลม ซ้อมการชกกับ  
คู่ซ้อมถ้ามี ซึ่งต้องกะเวลาพอสมควรหรือทิวขึ้นเป็นลำดับพอเหมาะสม กระทั่งเวลาพักผ่อน  
หย่อนใจซึ่งจำเป็นจะต้องมีอยู่บ้างพอสมควร ระเบียบกฎเกณฑ์เหล่านี้ควรวางเป็นหลัก  
แน่นอนตายตัว จะต้องพึงปฏิบัติโดยเคร่งครัด นอกจากจะมีเหตุสุดวิสัยหรือสำคัญยิ่ง  
กว่ามาขัดขวาง

#### จุดสำคัญและควรระวัง

จุดสำคัญของร่างกาย จุดสำคัญเหล่านี้เป็นจุดที่อาจทำให้บอบช้ำ สลบ  
หรือสิ้นสุดการต่อสู้ได้ง่ายขึ้น หากเราสามารถชกถูกปรบักษ์ในจุดเหล่านี้ได้ ฉะนั้นในการ  
ฝึกหัดชก ควรพยายามมุ่งเอาจุดสำคัญเหล่านี้เป็นเป้าหมาย เพราะเพียงการชกที่ไม่มี  
น้ำหนัก ก็อาจจะทำให้ประบักษ์บอบช้ำไ้มาก และก็เป็นทำนองเดียวกัน หากเราเป็นฝ่าย  
ถูกชกก็ได้รับผลคู่กัน จึงเป็นจุดที่เราควรระวังปกป้องเป็นอันดี จุดเหล่านี้มี

1. ปลายคาง
2. ขมับซ้ายขวา
3. ขากรรไกรซ้ายขวา

#### 4. ก้านคอ ลูกกระเดือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกระใช้เฉพาะเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5. ลิ่นปี่
- 6. ชายโครงซ้ายขวา
- 7. ท้อง



**หลักฝึกฝนวิชามวย**

หลักใหญ่ของผู้ที่จะฝึกวิชามวย ประกอบด้วยองค์ 5 ดังนี้

1. กำลัง (รวมทั้งกำลังกายและกำลังใจ)
2. ความอดทน
3. ความรวดเร็ว
4. ปฏิภาณไหวพริบ
5. ศิลปะมวย

องค์ประกอบทั้ง 5 นี้ จะขาดองค์ประกอบหนึ่งนั้นไม่ได้ เพราะขาดองค์หนึ่งไป ผู้ฝึกก็เปรียบเหมือนคนถือปากกาที่ชำรุดใช้ไม่ได้ผลเท่าที่ควร ดังเช่นถ้ามีกำลังกายและกำลังใจที่สมบูรณ์ ก็จะเป็นผู้ที่แกร่งกร้าว เข้มแข็งและมีความเชื่อมั่นตนเอง ถ้ามีความอดทนก็สามารถยืนหยัดต่อสู้กับศัตรูได้อย่างทรหด เปรียบคังป้อมปราการอันแข็งแกร่ง แม้จะถูกศัตรูจู่โจมตีแต่ก็ยังไม่ถึงกับพังทลายลง ถ้ามีความรวดเร็วที่สามารถสร้างประสิทธิภาพในการต่อสู้ ซึ่งความเร็วย่อมชนะผู้ที่ช้ากว่า ถ้ามีปฏิภาณไหวพริบก็เปรียบเหมือนการจึกสรรวางระเบียบและความเหมาะสมในการใช้เข้าแก้พลิกแพลง และจู่โจมคู่ต่อสู้ ส่วนศิลปะมวยก็หมายถึงการที่ไคมาอย่างถูกต้องกับจังหวะที่ใช้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการต่อสู้

ดังนั้นขอให้ผู้ที่จะเริ่มฝึก ควรใช้คุณพินิจในองค์ประกอบทั้งห้าให้รอบคอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ก่อน จึงค่อยลงมือฝึก ผลที่ได้รับก็จะไคผลเต็มเม็ดเต็มหน่วย  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การฝึกกำลังกายและกำลังใจ

กำลังกาย ในวิชามวยไทยเรา ต้องฝึกอวัยวะของร่างกายส่วนที่จะใช้ เป็นประโยชน์ สำหรับเป็นอาวุธในการต่อสู้ให้มากอย่างเท่าที่จะมากได้ ชรรมชาติได้ สร้างอาวุธแก่มนุษย์สำหรับใช้ต่อสู้มีดังต่อไปนี้

- |            |            |              |
|------------|------------|--------------|
| 1. หัว     | 6. ฝ่ามือ  | 11. ปลายเท้า |
| 2. ปาก     | 7. สันหมัก | 12. สันเท้า  |
| 3. ไหล่    | 8. นิ้วมือ | 13. ตะโพก    |
| 4. ศอก     | 9. เข่า    |              |
| 5. ท่อนแขน | 10. แขนง   |              |

การฝึกอวัยวะดังกล่าวทุกส่วน ควรฝึกให้แข็งแรง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเวลาใช้ต่อสู้ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกกำลังกายที่สำคัญที่สุดคือ การฝึกวิ่งให้มาก เพื่อเป็นรากฐานของกำลังที่แข็งแรงทรหดอดทน

กำลังใจ ในสมัยโบราณนักมวยของไทยเราสร้างกำลังใจ โดยวิธีฝึกเอาเครื่องรางของขลัง กิ่วาน สักยันต์ ปลุกพระ ปลุกผี นั่งเทียน อัญเชิญวิญญาณเทพหรือวิญญาณที่มีฤทธิ์มาสิงในตัว เพื่อสำหรับใช้ในทางต่อสู้ แต่สิ่งเหล่านี้ต้องมีสมาธิเป็นบรรทัดฐาน ผู้ฝึกหัดจึงควรอบรมจิตใจให้มีสมาธิแน่นแนในตัว เพื่อสร้างสมรรถภาพของจิตใจ

แนวทางการฝึก ก่อนอื่นควรทราบมีโนภาพในเวลาบวกรรมคาดานั้น ว่าคนโบราณมีคติยึดอย่างไร

เมื่อคนโบราณบวกรรมคาดา ท่านจะยึดคาดาที่ท่านเคารพที่สุดมาเป็นหลักยึดประจำใจ คำว่า "คาดา" ในที่นี้หมายถึงอักษรระสัน ๆ ที่เรียกว่า "หัวใจ" นำมาใช้แทนวิญญาณของเทพ หรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่บุคคลผู้นั้น เคารพอย่างยิ่งและในเวลาบวกรรมคาดานั้น ผู้บวกรรมต้องมีมีโนภาพเข้าใจถึงสภาพและอิทธิฤทธิ์ คุณวิเศษของวิญญาณหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ตนกำลังระลึกถึงอยู่ โดยผ่านขางคาดาอักษรระสัน ๆ เป็นอย่างคิแล้ว ระหว่างที่ปากบวกรรมคาดาเป็นคาบอยู่ในสมอง ต้องมีมีโนภาพ หรือนิรมิตตามความหมายของคาดานั้น ๆ หมายถึงเทพเจ้าศักดิ์สิทธิ์องค์ใด และผู้นั้นต้องศรัทธาต่อเทพเจ้าหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์องค์นั้นอย่างยิ่งที่เคียว จึงจะเกิดผลเป็นอิทธิฤทธิ์จิตขึ้นมาได้ ดังเช่นในวรภคิเรื่อง

ขุนช้างขุนแผน ตอนขุนแผนท่องคาถาร้อยคาบสะเคาะโซ่หลุค อันเป็นลักษณะของผู้ฝึกหัดสำเร็จตามวิธีสมาธิ

ในการฝึกคาถาของนักมวยโบราณ ส่วนมากมักฝึกเทหที่มีอิทธิฤทธิ์ในทางรบ เช่นหัวใจหนูมาน หัวใจขุนแผน หัวใจคงคาเดือด หัวใจเกราะเพชร หัวใจปลาไหล ผีออก ต่าง ๆ เป็นอันมาก แล้วแต่ใครศรัทธาในอิทธิฤทธิ์ของเทหองค์ใด ก็จะยกตัวอย่างวิธีท่องแบบคาบ มีแบบแผนในการบริกรรม ดังเช่นหัวใจหนูมานมาจัดเรียงกันเป็นคาบดังนี้

หะ	นุ	มา	นะ
นุ	มา	นะ	หะ
มา	นะ	หะ	นุ
นะ	หะ	นุ	มา

คาถาเรียงดังนี้เรียกว่า 1 คาบ การท่องคาบแบบแผนดังนี้ เป็นแบบแผนที่รศกฤมสำหรับผู้ฝึกสมาธิ เพราะผู้ที่ท่องได้เป็นคาบให้ถูกต้องและรวดเร็วในครั้งรวมกำลังใจให้เป็นสมาธิอยู่แล้ว จึงท่องได้ นับเป็นวิธีวิเศษผลสำเร็จรวมศรัทธารวมไว้ในแผนเดียวกัน การบริกรรมต้องตั้งจิตถึงเทพหนูมานอย่างแน่วแน่ ระลึกถึงความท้าวหาญเข้มแข็ง ทรงอิทธิฤทธิ์ ของเทพหนูมานจนมีมโนภาพผุดขึ้นในจิตใจ แล้วเอมารวมกับจิตใจของตัวเอง จึงทำให้ผู้บริกรรมมีอิทธิฤทธิ์เยี่ยมหนูมานที่เกี่ยว จากมโนภาพหรือนิมิตนี้เองเป็นสิ่งก่อให้เกิดอิทธิฤทธิ์ได้ ผู้ฝึกสมาธิจิตพึงรู้ถึงจุดกำเนิดของอิทธิฤทธิ์จิตให้ดี ดังจะยกมากล่าวตามหลักวิชาเข้าองค์มาน ในหลักพิชิตศาสนาตั้งต่อไปนี้

ปฐมฌาน (ตั้งจิตถึงเทพหนูมาน อย่างแน่วแน่)

1. วิตก (นึกถึงเทพหนูมาน)
2. วิจารณ์ (นึกถึงอิทธิฤทธิ์ และความท้าวหาญของหนูมาน)
3. ปีติ (ยินดีและอิมเอบใจเมื่อรู้ว่าศรัทธาต่อสิ่งที่มีอานุภาพ)
4. เอกคตารมย์ (นึกแต่เทพหนูมานอย่างเกี่ยวและมั่นคง)



เมื่อมีเหตุเช่นนั้น ๆ จะต้องปฏิบัติกรอย่างนั้น ๆ เพื่อให้บังเกิดผลดีที่สุดแก่กิจการทั่วไป และรับทำการอื่นเห็นควรนั้นโดยฉับพลันทันท่วงที"

และทรงอธิบายต่อไปว่า "ไหวพริบเป็นสิ่งซึ่งบังเกิดมีขึ้นในนิสัยแห่งบุคคลเอง จะหาทำรับตำราใดสำหรับเรียนรู้อีกไม่ได้ และยากที่จะสอนกันได้ จะได้ก็แต่เพียงแนะนำหนทางให้ฝึกฝนตนเองเท่านั้น แต่ถ้าไม่มีพื้นฐานเดิมอยู่แล้วถึงจะแนะนำก็หาเป็นผลดีไม่"

นี่เป็นคำอธิบายความหมายของคำว่า ปฏิภาณไหวพริบ แต่สำหรับผู้ที่จะฝึกให้เกิดปฏิภาณไหวพริบในเวลาต่อสู้จะต้องหมั่นฝึกหมั่นซ้อมและจกจำลูกไม้ แม่ไม้ให้มากเท่าที่จะมากได้ เพื่อเป็นบ่อเกิดของปฏิภาณไหวพริบในเวลาต่อสู้

สรุปแล้ว ปฏิภาณไหวพริบเกิดขึ้นจากความจำเจ หรือความชำนาญ หรือคลุกคลีกับสิ่งนั้น ๆ เป็นเวลานาน จึงทำให้ประสาทความรู้สึก ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมนั้น จึงเป็นข้อควรคิดสำหรับผู้ฝึกว่า ควรหมั่นฝึกซ้อมให้ชำนาญ

### ความรวดเร็ว

ความรวดเร็วในเวลาต่อสู้นั้น ต้องมีความฉับไวอย่างแบบสายฟ้าแลบ การเคลื่อนไหวของร่างกายทุกอริยาบถต้องรวดเร็วกว่าคู่ต่อสู้เสมอ จึงสามารถเป็นผู้พิชิตได้โดยราบคาบ

ความรวดเร็วจะเกิดขึ้นได้ ก็อยู่ที่ความหมั่นฝึกซ้อมจนร่างกายแกร่งกร้าว แข็งแรง จนกำลังกล้ามเนื้อสะสมไว้มาก สิ่งเหล่านี้ก็คือรากฐานที่ทำให้เกิดความรวดเร็วขึ้น

ความรวดเร็วมีประโยชน์อย่างอนอกอนันต์สำหรับการต่อสู้ เพราะผู้ที่ชนะได้จะต้องเป็นผู้ที่รวดเร็วกว่าคู่ต่อสู้ ด้วยเหตุนี้ผู้ที่ต่อสู้ทั้งหลายจึงต้องคำนึงถึงความรวดเร็วเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่ง ฉะนั้นควรหมั่นฝึกการไต่แม่ไม้และลูกไม้ให้รวดเร็ว ฝึกการหลบหลีกปกป้องให้ฉับไว ฝึกฝนจนเป็นนิสัยประจำตัว คุณสมบัติก็จะเกิดขึ้นแก่ท่านเองในทางปฏิบัติ

เคล็ดลับมวยที่สำคัญของข้าพเจ้า จะให้ไว้ในที่นี้ก็คือ

"จงรวดเร็วกว่าฝ่ายตรงข้าม อย่าให้ฝ่ายตรงข้ามเร็วกว่าเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เป็นอันขาด"

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นาที่ทองในเวลาทอสู้อยู่มีอยู่เสมอแต่ที่พลาดโอกาสไปก็เพราะขาด  
ความรวดเร็วนั่นเอง

ศิลปะมวย

หมายถึงการฝึกแม่ไก่ ลูกไม้ และวิธีการต่อสู้ต่าง ๆ ซึ่งบรรพบุรุษ  
ของแต่ละชาติได้ตกทอดสืบเนื่องกันมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งศิลปะมวยไทย ซึ่งบรรพบุรุษ  
ของไทยเรากตกทอดมาจนกระทั่งทุกวันนี้ นับเป็นอาวุธที่ป้องกันตัวได้ดียิ่ง แม้แต่ชาว  
ต่างชาติยังนับถือมวยไทย ซึ่งไทยเราได้แสดงฝีมือให้เขาได้เห็นประจักษ์ความร้ายกาจ  
มาแล้ว

ศัพท์มวยไทยที่ควรรู้

- จก การตั้งท่าเตรียมต่อสู้
- เหลี่ยม การเบนตัวเพื่อหาจังหวะใช้ลูกไม้
- วงนอก การใช้ลูกไม้แบบห่างตัว หรือแบบเหวี่ยง
- วงใน การใช้ลูกไม้แบบชิดตัว
- สับเท้า การเคลื่อนไปข้างหน้า
- เหวี่ยง การหมุนตัวทางแบน (แนวนอน)
- เคียนมวย การบุกหรือรับคู่ต่อสู้ ในการสับเท้าแบบหลักมวยอย่าง
- แม่ไม้ การใช้วัชระเข้าทำการต่อสู้ 4 อย่างคือ หมัด ศอก เข่า เท้า
- ลูกไม้ การพลิกแพลงไม้ไม้ต่อสู้ ในรูปลักษณะต่าง ๆ
- ไม้ตาย การใช้ไม้มวยออกไปแล้วคู่ต่อสู้ไม่สามารถแก้ไขได้หรือแก้ได้ยาก
- หงายมือ หงายฝ่ามือขึ้น หลังมือลง
- คว่ำมือ คว่ำมือลง หลังมือขึ้น
- อึก คับ กต ค้วยไม้มวย
- ตะแคง การเอียงตัวไปทางขวา หรือทางซ้าย
- เฉียง มุมเฉียงของเหลี่ยมหัว
- ถอย การถอยหลังรับคู่ต่อสู้
- ที่หมาย จุดที่จะใช้ไม้มวย เพื่อหวังผลในการต่อสู้

กลับขวา-กลับซ้าย	การหมุนตัวกลับหลังไปทางขวาหรือทางซ้าย
ศอกหลัง	การใช้ศอกที่กระทุ้งไปข้างหลัง
เปิดกว้าง	ช่องว่างของคู่มือที่สามารถใช้ดูไม่ได้โดยง่าย
คู่มือ-คู่มือปฏิบัติ	ฝ่ายตรงข้ามที่ต่อสู้ควย
ข้าง	ข้างบน ข้างล่าง ข้างหน้า ข้างหลัง ข้างขวา ข้างซ้าย
คาง	การใช้มือคาง
จังหวะ	โอกาสอันเหมาะสม ในการใช้ไม้มวย
เตะ	การเหวี่ยงเท้าด้วยแรงหมุน
ตีก	การสะบัดเท้าออกไป เหมือนลักษณะจึงหรือตีกเท้า
พัน	การใช้แรงเหวี่ยงกระแทก
เนียน	การใช้แรงเสียดสี
กราก	การตั้งมือทั้งสองในท่าต่อสู้
การเปิด	การใช้มือกระหวัดขึ้น หรือลงไปที่กรากคู่มือ
ลอยตัว	การคิดวางให้สูงขึ้นจากพื้นตามลักษณะไม้มวย
พุ่งตัว	การพุ่งเข้าไปใส่คู่มือโดยแรง

การไหว้ครู

การต่อสู้ในเชิงศิลปะมวยไทย ตามประเพณีโบราณต้องมีการไหว้ครู เพื่อให้ระลึกถึงครูบาอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชา จะโคเป็นสวัสดิมงคลแก่ผู้ที่จะต่อสู้ และแก้จิตใจให้มั่นคงไม่หวั่นไหว

บทไหว้ครู

ขอกราบพนม	ครูบาเจ้าเฮย
ทุกถิ่นทุกทุ่งคา	ทุกผู้
สูงสูดแต่พุทธา	ทำสุ จินทาล
จงรับเคารพชา	มอมให้ด้วยใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดวิด ค็อกซ์ ชายชาติจีน  
จงมัน ผิงกนพลี  
ทามครูสังสอนซี  
สืบทัดโบราณโพน

ชาตรี เผ่าไทย  
แกร่งกร้าว  
กลเม็ค ค้วยมวย  
มอบให้ อนุชน

ขอพรปวงเทพไท้  
ปกปักรักษาควรว  
สื่อเสื่องสะท้อนควรว  
เป็นนักรบหาญเหี้ยม

ทั้งมวล  
คู่ฟ้า  
กองซื่อ ชาติไทย  
เกริกฟ้า สะท้อนดิน

การไหว้ครู เขามักนิยมปฏิบัติคู่กันกับการรำรำมวยไทย การรำรำ  
นั้นเป็นการสังเกตดูเชิงฝ่ายตรงข้ามโดยปริยาย พร้อมกับเป็นการฝึกเส้นยืดสาย เพื่อ  
คลายความเคร่งเครียดทางจิตใจและกาย ก่อนจะทำคู่กัน

การไหว้ครูและรำรำ ท่าทางในการไหว้ครูและรำรำแบ่งออก

เป็น 2 ตอนคือ

- ตอนที่ 1 ทำนั้ง
- ตอนที่ 2 ทำยืนและรำรำ

ตอนที่ 1 ทำนั้ง

แบ่งออกเป็น 3 ท่าคือ 1. ท่าเทพพนม 2. ท่าปฐม 3. ท่าพรหม

1. ท่าเทพพนม

ก. คุณเข้าทั้งสองลงนั่งพนมมือเสมอออก ตัวตั้งตรงบนปลายเท้าทั้งสอง  
ซึ่งทับกันอยู่ในลักษณะเท้าขวาทับเท้าซ้าย ทำใจให้เป็นสมาธิ ระลึกถึงสิ่งที่ตนยึดเหนี่ยว  
ให้คุ้มครองตน ระลึกถึงครูบาอาจารย์ คุณบิดามารดาและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย ให้ปกป้อง  
รักษาให้พ้นจากภัยในเวลาต่อสู

ข. เหยียดแขนโน้มตัวไปข้างหน้า ปลายมือจรดพื้น "ไหว้แม่ธรณี"

ค. เสรีจากข้อ ข. แล้วกลับพนมมือในท่าเดิมเสมอหน้าอก

ง. ยกมือที่พนมขึ้นไหว้เหนือหน้าผาก หรือถวายบังคม "ไหว้เทพ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในพิธีกรรมเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจดิงศักดิ์ชายชาติเชื้อ	ชาติวี เฝ้าไทย
จงมันฉีกถนนพลี	แกรงกร้าว
ตามครูสั่งสอนชี้	กลเม็ด กว๊ามวย
สืบแต่โบราณโพ้น	มอบให้ อนุชน

ขอพรปวงเทพไท้	ทั้งมวล
ปกปักภวีชาควร	คู่ฟ้า
ลือเลื่องสะท้อนครวญ	ก้องชื่อ ชาติไทย
เป็นนักรบหาญเหี้ยม	เกริกฟ้า สะท้อนดิน

การไหว้ครู เขานักนิยมปฏิบัติคู่กันกับการรำรำมวยไทย การรำรำ  
นั้นเป็นการสังเกตดูเชิงฝ่ายตรงข้ามโดยปริยาย พร้อมกับเป็นการฝึกเส้นยัดสาย เพื่อ  
คลายความเคร่งเครียดทางจิตใจและกาย ก่อนจะต่อสู้กัน

การไหว้ครูและรำรำ ท่าทางในการไหว้ครูและรำรำแบ่งออก  
เป็น 2 ตอนคือ

- ตอนที่ 1 ท่าตั้ง
- ตอนที่ 2 ท่ายืนและรำรำ

ตอนที่ 1 ท่าตั้ง

แบ่งออกเป็น 3 ท่าคือ 1. ท่าเทพนม 2. ท่าปฐม 3. ท่าพรหม

1. ท่าเทพนม

ก. ลูกเข้าทั้งสองลงนั่งพนมมือเสมอออก ตัวตั้งตรงบนปลายเท้าทั้งสอง  
ซึ่งทับกันอยู่ในลักษณะเท้าขวาทับเท้าซ้าย ทำใจให้เป็นสมาธิ ระลึกถึงสิ่งที่ตนยึดเหนี่ยว  
ให้คุ้มครองตน ระลึกถึงครูบาอาจารย์ คุณบิดามารดาและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย ให้ปกป้อง  
รักษาให้พ้นจากภัยในเวลาต่อสู้

ข. เขยิบแขนโน้มตัวไปข้างหน้า ปลายมือจรดพื้น "ไหว้แม่ธรณี"

ค. เสรีจากข้อ ข. แล้วถลึงพนมมือในท่าเดิมเสมอหน้าอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้สอนเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ง. ยกมือที่พนมขึ้นไหว้เหมือนหน้าผาก หรือถวายบังคม "ไหว้เทพ"  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบื่องบน" แล้วขึ้นท่าปทุม

## 2. ท่าปทุม

ยกตัวขึ้นจากปลายเท้าเล็กน้อย แล้วชักเท้าขวาออกไปข้างหน้า

1. ก้าว เข่างอแล้วโน้มตัวหิ้งน้ำหนักตัวไปที่เท้าขวา เข่าซ้ายก็จะอยู่ในลักษณะคุกเข่า  
ตามองตรง ซ้ายเหยียดตรงไปข้างหลัง งอหลังเท้าซ้ายขึ้น แขนขวาอยู่บนเข่าขวา  
แขนซ้ายงอคุมเสมอหน้าอก กำหมัดทั้งสองข้าง

## 3. ท่าพรหม

ให้ควงหมัดจาก "ท่าปทุม" ถอยไปนั่งบนส้นเท้าซ้ายเท้าขวาเหยียดอยู่  
ข้างหน้า เปิดปลายเท้าขวาเขคหมัดขวาว่างอยู่บนท่อนขาขวา หมัดซ้ายยกเสมอปลาย  
คางเงยหน้ามองตรงไปข้างหน้า

### ตอนที่ 2 ทำขึ้นและร้ายรำ

จาก "ท่าพรหม" ลุกขึ้นยืนตัวตรงหมุนหันไปทางขวายืนทรงพนมมือท่า  
"เทพนิมิต" พร้อมทั้งก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าครึ่งก้าว เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหลัง  
ในท่า "ยุงพ้องหาง" แล้วกลับพนมมือเหนือศีรษะ ยีคอกเงยหน้าเล็กน้อย ลคมือสองแล้ว  
ร้ายรำท่า "นารายณ์ขว้างจักร" ย่อตัวเล็กน้อย มือขวาว่างบนเข่าขวา มือซ้ายชูขึ้นใน  
ท่าขว้างไปข้างหลัง เสร็จแล้ววางเท้าขวาลงกับพื้นพร้อมทั้งหมุนตัวไปทางซ้าย กลับ  
หลังหัน ยืนทรงพนมมือท่า "เทพนิมิต" พร้อมทั้งก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าครึ่งก้าวแล้ว  
กลับพนมมือเหนือศีรษะ ยีคอกเงยหน้าเล็กน้อยลคมือสองแล้วร้ายรำท่า "นารายณ์ขว้าง  
จักร" โคยกเท้าซ้ายปลายเท้าเขคไปข้างหน้า ยืนบนขาขวาย่อตัวเล็กน้อย มือซ้าย  
วางบนเข่าซ้ายมือขวายกชูท่าขว้างไปข้างหลังท่า "นกยุงพ้องหาง" เหยียดแขนทั้งคู่  
ไปข้างหน้าในท่าต่อไป ให้วางเท้าซ้ายลง ยกเท้าขวาท่าขวาหันหมุนตัวไปทางตรง  
ข้ามกับทิศที่นั่งท่า "เทพพนม"

พนมมือกลับหลัง "ท่าพยัคฆ์คองฉวาง" โน้มตัวไปข้างหลัง งอขาขวา  
พร้อมกับเอนตัวไปข้างหน้า ซ้ายเหยียดตั้งไปข้างหลัง พนมมือเสมออก หน้าเหลียว  
ซ้ายมองกลับหลัง แล้วรำต่อไป ยืนตรงท่า "กุมเชิงครุ" ท่า "คูศีลกร" ทิศต่อกัน 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

ลำดับทำการไหว้ครูและการรำว่า ดังนี้

1. ท่าเทพพนม
2. ท่าปฐม
3. ท่าพรหม
4. ท่าเทพนิมิต
5. ท่ามกยูงพ้องหาง
6. ท่านารายณ์ข้างจักร
7. ท่าพยัคฆ์คอมกว้าง
8. ท่าปางสามชุก
9. ท่ากุมเชิงครุ
10. ท่าศูศีกร
11. ท่าพอลองเชิง

แผนผังการไหว้ครูและรำว่า

การไหว้ครูและรำว่าเริ่มต้นด้วยท่าต่าง ๆ ดังแผนผังต่อไปนี้

๑. ท่าเทพพนม

แม่นางธรณี - หน้าอก - ศีรษะ

ท่าปฐม

ท่าพรหม

มยุเรศพ้องหาง

เทพนิมิต

นารายณ์ข้างจักร

มยุเรศพ้องหาง

เทพนิมิต

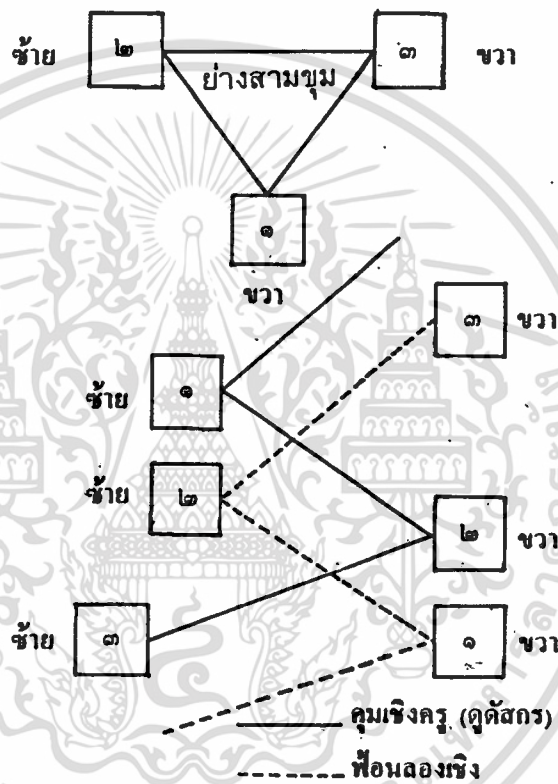
นารายณ์ข้างจักร

พยัคฆ์คอมกว้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อจบทำพหุคูณค้อมกลาง แล้วร่ายรำต่อไปตามแผนผังข้างล่างต่อไปนี้

4. ทำพ็อนลงเชิง
3. ทำคุศักร
2. ทำคุมเชิงครุ
1. ทำยางสามขุม



การไหว้ครูแบบพรหมสี่หน้า

การไหว้ครูมีท่าร่ายอยู่หลายท่า ตามแต่ครูฝึกสอนจะนิยมนำมาให้ศิษย์ใช้ เช่นรำเทพนม พรหมสี่หน้า นารายณ์นำวศร ฯลฯ การร่ายรำครูกึ่งกล่าวนี้

เมื่อได้กราบ 3 รวด้วยท่ามวยแล้ว จึงร่ายด้วยท่าโค ท่าหนึ่งคั้งกล่าวข้างต้น ในที่นี้จะได้นำมากล่าวเฉพาะพรหมสี่หน้าซึ่งนิยมกันมาก

พรหมสี่หน้า เริ่มด้วยการนั่งคุกเข่า 2 ข้างลงกับพื้น ท่ามุมกลาง 90 องศา ทับส้นเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวะ 1 ยกมือพนมระหว่างคิ้ว แล้วเลื่อนลงลงมาหยุดเสมอก

รูปภาพ 1



1

จังหวะ 2 แยกมือที่พนมออกจากกัน เขยิบคางไปข้าง ๆ คิ้ว แล้ว  
โน้มคางไปข้างหน้า วมมือทั้ง 2 ไปบรรจบกัน ข้างหน้าคว่ำแตะพื้นศีรษะก้มลงในท่า  
กราบ แล้วผงกศีรษะทรงตัวตรงตามเดิม

จังหวะ 1 - 2 นี้เป็นท่ากราบ เมื่อทรงตัวตรง มือทั้ง 2 กลับ  
ขึ้นพนมเหนือคิ้ว และลศพักเพียงอกอีก ทำท่ากราบนี้ให้ครบ 3 ครั้ง เมื่อกราบครั้ง  
ที่ 3 แล้ว

จังหวะ 3 เขยิบเท้าขวาออก เป็นท่าชันเข่ายื่นแขนขวาออกแรงเตะ  
เข่าขวา รูปภาพ 2



2

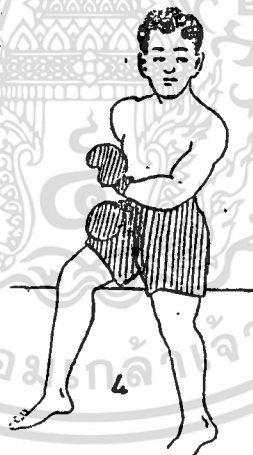
จังหวะนี้เป็นท่าเตรียมยืน แต่เพื่อความสง่างามจึงมีจังหวะเคลื่อนไหว  
ให้แบบเนียนขึ้น เมื่อใช้มือขวาแตะเข่าขวาแล้วยืน เข่าขวายืนตรงขึ้นพร้อมด้วยหมัดขวา  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่วิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในสื่อ  
ราย ยกขึ้นระดับเสมอก ประดิศเทาชายขึ้น เสมอเทาขวาเป็นท่ายืนหันหน้าไปทางคูตอสู  
ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวะ 4 ยกเท้าขวางอเข้าชั้นข้างหน้าเป็นมุม 90 องศา 2 หมัด  
หน้ารอบหนึ่ง แล้วเหยียด หมัดยกขึ้นควงเสมอขวา ไปเตะขวา (ที่ยกอยู่)

ภาพ 3



ลดเท้าขวาลงยังพื้น หมัดทั้งสองอยู่ในท่าคุม (การ์ด) สืบเท้าขวาและ  
ซ้ายตามไปสามจังหวะสั้น ๆ แล้วหยุด ภาพ 4



หยุดการสืบเท้าแล้ว เบี่ยงซ้ายขึ้นเข้า เป็นมุม 90 องศา หมัดทั้ง 2  
ยกควงเสมอหน้า แล้วเหยียดแขนซ้าย แตะหมัดไปที่ขาซ้าย (ที่ยกอยู่) ลดเท้าซ้าย  
ขึ้นพื้นสืบเท้า 3 จังหวะ สู้จุดเดิมทำคั้งนี้จากคั้งหน้า (คั้งที่อธิบายไว้แล้ว) กลับแล้ว  
คงยกเท้าขวาขึ้น อย่างเริ่มต้นจังหวะ 4 อีกครั้งเบี่ยงตัวไปทางขวา ปฏิบัติทุกอย่าง  
เช่นเดียวกันหากเป็นเพียงสืบเท้าไปทางค้านขวา จากค้านขวาแล้วเปลี่ยนเป็นซ้าย  
และหลังเป็นที่สุด ซึ่งสรุปการรำนี้นี้เป็นการก้าวจากแล้วเฉียงไปทั้งสองทิศทาง จึงให้ชื่อว่า

**พรหมสี่หน้า**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทั้ง 3 ชั้นนี้ เป็นกฎเกณฑ์ตายตัวของ การเดินมวยไม่ว่าจะรุกหรือจะถอย หรือจะใช้ลูกไม้ใด เท้าทั้งสองจะต้องอยู่ห่างกัน 1 ศอก เยื้องกัน 1 คืบ จะก้าวสลับกันอย่างไรก็ต้องมีระดับระยะเท่านั้น เมื่อผู้ฝึกหัดสำเร็จในการเดินมวยแบบม้าย่องหรือเสื่ออย่างนี้ ในเวลาต่อสู้ก็จะมี ความมั่นคงหนักแน่นและมีระเบียบ เมื่อทุกอย่างมีระเบียบจิตใจก็มีสมาธิ ซึ่งเพียงแต่เริ่มเดินมวยก็อาจจะชมเชยผู้ที่ทำให้เสียกำลังใจและหาญแพ้นที่สุด ดังอาจารย์เปลี่ยน สมชาติ เคยเล่าถึงมวยหน้าพระที่นั่งครั้งรัชการที่ 6 มีผู้ฝึกสำเร็จถึงชั้นสิงหยาคร เพียงแต่เริ่มเดินเท่านั้น คู่ต่อสู้ก็มีอ่อนเท้าอ่อนต่อหลักการเดินมวย และประกายตาที่เต็มไปด้วยอำนาจ

ชั้นที่ 1 ม้าย่อง ฝึกการเดินเท้าสัมพันธ์กับไม้มวย

ชั้นที่ 2 เสื่ออย่าง เมื่อฝึกการเดินเท้าสัมพันธ์กับไม้มวยได้อย่างชำนาญแล้ว ในเวลาเดินมวยก็จะเป็นไปโดยอัตโนมัติ ทำให้เกิดพลังจิตเข้มแข็งขึ้น เมื่อพลังจิตเข้มแข็งมีสมาธิ การเดินมวยก็จะมีอำนาจรุก และรับอย่างรัดกุม ซึ่งคู่ต่อสู้ไม่เห็นช่องทำได้แล้ว ก็จะมี ความหวาดหวั่น

ชั้นที่ 3 สิงหยาคร เป็นขั้นสูงสุดในการใช้รวมของจิตและศิลปะมวยเข้าด้วยกัน

ทั้ง 3 ชั้นดังที่กล่าวมาแล้ว หลักสำคัญของอำนาจจิตเกิดเพราะสมาธิ การก้าวอย่าง เพราะทุกก้าวจะต้องมีระยะห่าง 1 ศอก เยื้อง 1 คืบ ถ้าหากผิดพลาดจากนี้ก็แสดงว่าขาดสมาธิ เมื่อขาดสมาธิ อำนาจความเกรงขามก็จะลดหย่อนไป ดังนั้น การหัดมวยจะสู่ขั้นสูงจึงต้องมีสมาธิจิตที่ตีมั่นคง

การฝึกอวัยวะของร่างกายเป็นอาวุธ

อวัยวะของร่างกายส่วนที่นำมาใช้ในการต่อสู้หรือเป็นอาวุธคงที่ได้กล่าวมาแล้ว 13 อย่าง แต่ปัจจุบันในวงการกีฬาห้ามไม่ให้ใช้ คงให้ใช้ได้เพียงหมัด ศอก เท้า เข่า เท่านั้น

การชก

การชกสำหรับมวยไทยฝึกกับมวยสากลอยู่มากเพราะมวยสากล ให้ใช้เพียงหมัดอย่างเดียว และจำกัดที่ชก แต่มวยไทยไม่จำกัดคงกล่าว มวยไทยมีโอกาส

เอกสารที่จะใช้ สารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หมัก
2. คอก
3. เช้า
4. เท่า.

### ชนิดของหมัก

หมักที่ใช้กันมี

- หมักตรงลมตัว
- หมักตรงเหวียงไหล
- หมักช่วงสั้น (สุค)
- หมักอ็อค (อ๊ปเปอร์ค็อค)
- หมักเหวียง (สวิง)
- หมักพุ่งตัวชก

### หมักตรงลมตัว

หมักตรงลมตัวเป็นหมักที่เรียกได้ว่า "หมักพิชิต" ใ้หมักหนึ่งทีเียว การฝึกให้เข้ากับการชกหมักนี้ ควรเข้าใจถึงธรรมชาติบางประการก่อน ธรรมชาติได้สร้างสรรคสิ่งสำคัญ 3 ประการในการที่จะสร้างหมักให้เป็น "หมักพิชิต" ได้

1. น้ำหนัก หมายถึงน้ำหนักตัวของชก
2. กล้ามเนื้อที่เท่าอันจะเป็นฐานในการนำน้ำหนักตัวของท่านพุ่งไป
3. แขนและกำหมักหนทางของการเคลื่อนไหวน้ำหนักตัวพุ่งไป สั้ยงที่

หมายของคู้ตอสู

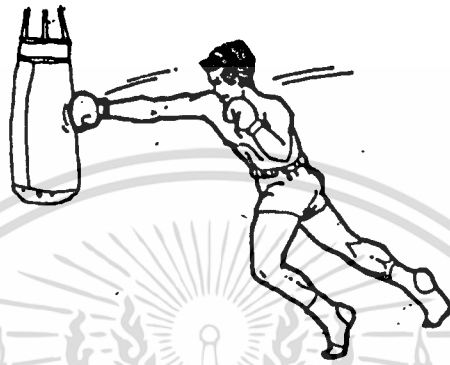
เพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจจึงขอย่อเหลือเพียง 2 หัวข้อ คือ

1. การนำน้ำหนักให้เคลื่อนหรือพุ่งไป
2. นำกำลังน้ำหนักที่พุ่งไปนั้น ให้ถูกเป้าหมายอย่างแม่นยำ

โดยอาศัยแรงธรรมชาติ หรือแรงดึงดูดของโลกแปลงแรงจากเส้นตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการฝึกอบรมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
จาก มาเป็นการเอียงลากพุ่งตรงไปข้างหน้าเราอาศัยแรงดึงดูดของโลกมาเป็นประโยชน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยไม่ต้องเปลืองพลังงานของร่างกายมาก อีกทั้งยังเป็นหมัดที่ทรงประสิทธิภาพ



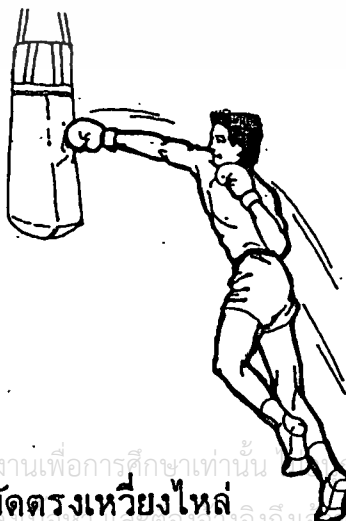
หมัดตรงลมตัว

การฝึก

1. ขึ้นตัวอยู่ในลักษณะธรรมชาติ ปล่อยตัวตามสบาย
2. ก้าวเท้าไปข้างหน้า เท้าที่ก้าวไปงอเท้าหลัง ถีบตัวพุ่งไปในลักษณะค้ำมากลม เพื่อส่งแรงพุ่งไปสู่เป้าหมายข้างหน้า

ลักษณะค้ำมานี้ เป็นลักษณะของการเปลี่ยนจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายจากปลายเท้าทั้งสองไปยังลำตัว และช่วงสำคัญนี้เอง เราพุ่งหมัดไปข้างหน้าเป็นการส่งแรงที่ทะลุถึงหมัดสู่ปลายหมัด

หมัดตรงเหวี่ยงไหล่



## หมัดตรงเหวี่ยงไหล่

### การฝึก

ให้ไหล่ข้างหนึ่งพุ่งไปข้างหน้า อีกไหล่หนึ่งกระตุกกลับมาทางด้านหลัง กล้ามเนื้อไหล่, หลัง, ท้อง และที่ขาทั้งสองจะรวมประสานกันทำงานเหล่านี้ด้วยกัน การกระทำนี้ เพื่อโยนน้ำหนักตัวจากข้างหนึ่งไปสู่อีกข้างหนึ่ง หลักเหล่านี้ควรปฏิบัติให้ชำนาญและรวดเร็ว มีความรุนแรงก่อนที่จะพุ่งหมัด ฉะนั้นหมัดนี้จึงอยู่ที่การเบี่ยงไหล่ส่งแรงไปอีกข้างหนึ่งเป็นพื้นฐาน ข้อสังเกต หมัดนี้ในเวลาใช้ เเท้ทั้งสองจะอยู่ในระดับเกือบเสมอกัน เพราะในระดับการยืนของเท้าทั้งสองนี้ทำให้การเบี่ยงไหล่รุนแรงและมีกำลัง

### หมัดขวางสั้นหรือฮุก

หมัดขวางสั้นนี้ ลักษณะแรงชกมีลักษณะหมุนแบบกึ่งหัน โดยมีเท้าเป็นแกนกลาง อาศัยการเหวี่ยงไหล่เป็นกำลัง ลักษณะของหมัดที่ชกคือ ชกเมื่อข้อศอกงอเต็มที่ หมัดขวางสั้นมี 2 ชนิด คือ

1. ทงายหมัดชก แฉ่ง ออกเป็น 2 แบบ



หมัดฮุกทงายมือ

ก. ทงายหมัดชกลำตัว ก้าวเข้าหากกระสวยในท่าขรรคมคาแล้วจากแขนซ้าย ส่วนที่ต่ำกว่าศอกขึ้น ให้ข้อศอกเป็นมุมฉาก (ให้หัวแม่มืออยู่บน) ข้อศอกให้ตกอยู่ชิดตัว ยกหมัดที่ทงายไวนั้นขึ้นจนเกือบเป็นเส้นขนานกับเพดาน (ฝ่ามือควรวอยู่ในสภาพเฉียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อประโยชน์ของงานวิจัยและเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นมุมราว 45 องศา ระหว่างเขาคานกับพื้นห้อง) ยกมือขวาขึ้นอยู่ในท่าจกขรรคมคา  
เท้าทั้งสองอยู่ที่เดิม แล้วเหวี่ยงตัวไปทางขวาอย่างรวดเร็วลักษณะเช่นนี้ตะโพกคานซ้าย  
จะเบี่ยงไปเป็นรูปวงกลมเป็นการช่วยส่งหมัดซ้ายให้พุ่งเข้าใส่กระสอบตรงหน้าอย่าง  
รุนแรง ตรงที่สูงประมาณลิ้นมือของคุณต่อสู้

เมื่อฝึกหมัดซ้ายจนชำนาญแล้วก็ฝึกหมัดขวาต่อไป

### ซ. หงายหมัดชกปลายคาง

การฝึก ให้ยืนจกตรงหน้ากระสอบ ยกมือขึ้นจกอยู่ในท่าจกขรรคมคา  
หุบแขนซ้ายเข้ามาติดตัว ตอนหน้าอแขนขึ้นมา จนกระทั่งหัวแม่มือห่างจากหัวไหล่ซ้าย  
เพียงเล็กน้อยเท่านั้นให้สังเกตดูให้ดีๆ ข้อศอกซ้ายของส่วนอยู่ "ใน" เข้ามาจริงๆ  
และอยู่เหนือกระดูกซี่โครงซี่สุดท้ายของท่าน (ดูรูป) เท้าทั้งคู่อยู่ที่เดิมไม่เขยื้อน แล้ว  
ทำการเหวี่ยงไหล่กับกระดูกตะโพกพุ่งออกไปโดยเร็ว โขยปลายสันหมัดกระแทกกระสอบ  
ในระดับปลายคาง



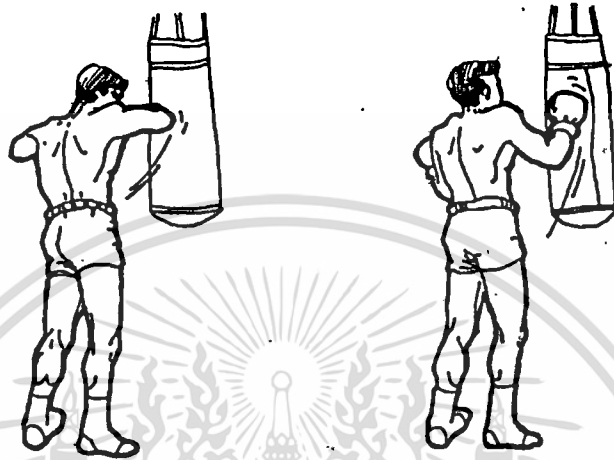
หมัดช่วงสั้น (ซุก)

หมัดช่วงสั้น (ซุก)

2. หมัดช่วงสั้นคว่ำหมัด มีแบบเดียวคือชกบริเวณศีรษะและปลายคาง  
การฝึกให้ยืนในท่าปลายเท้าเสมอกัน กางข้อศอกทั้งสองข้าง แล้วยกให้สูงเสมอระดับ  
ไหล่ ไหล่แขนเอามือซึ่งกำพอลวม ๆ ไว้ตรงหน้าเสมอออก คว่ำหมัดกอดชิดตัวให้สัน  
หัวแม่มือกดประทับกับหน้าอก กำมันทั้งสองเกือบจะจรดกัน แต่ไม่จรดกัน เมื่อยืนใน  
ลักษณะเช่นนี้แล้ว ลองข้อมท่าเหวี่ยงไหล่ลงอย่างง่าย ๆ ก่อน คือ เมื่อเหวี่ยงข้อศอกข้าง  
หนึ่งไปข้างหลัง พยายามออกแรงเหวี่ยงศอกให้แรง พร้อมกับให้สันหัวแม่มือแตะอยู่ที่

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าอก การฝึกแต่ละครั้งพยายามให้ตรงเป้าหมายระดับปลายคาง และขณะที่เหวี่ยงศอก ให้กำหมัดแน่นไว้ ส่วนสันหัวแม่มือก็แตะอยู่ที่หน้าอก



### หมัดศอกคว่ำมือ

เมื่อปฏิบัติรู้ถึงวิธีเหวี่ยงไหล่ส่งกำลังแล้ว ต่อไปก็ฝึกซ้อมชกให้เป็นรูปหมัดช่วงสั้น คว่ำหมัด โดยสมบูรณ์ โดยเหวี่ยงไหล่เหมือนเดิม เมื่อเหวี่ยงจนรู้สึกกล้ามเนื้อที่ต้นศอกแล้ว ก็ปล่อยหมัดซ้ายที่อยู่หน้าอกออกไป (ชกกระสอบ) ให้สันหมัดนี้วางกระทบที่หมาย โดยลักษณะของหมัดคว่ำ พยายามฝึกซ้อมให้คล้องทั้งสองหมัด

ข้อสังเกต หมัดที่ชกออกไปในลักษณะนี้ หากกางแขนออกไปก็จะเป็นหมัดเหวี่ยง เหมือนกับที่กล่าวไว้แล้ว ความแตกต่างของทั้งสองหมัดก็คือหมัดช่วงสั้นใช้ชกในระยะใกล้ ส่วนหมัดเหวี่ยงใช้ในระยะไกล

### หมัดอึก (อัปเปอร์คัท)

หมัดอึกต่างกับหมัดช่วงสั้นคือ หมัดช่วงสั้นลักษณะแรงที่ใช้เป็นแรงหมุน แต่หมัดอึกเป็นแรงกระแทกเหมือนอย่างการใช้ค้อนทุบลิ้มไม้จมลงในเนื้อไม้ เปรียบตัวผู้ชกเหมือนค้อน หมัดที่ส่งแรงไปกระทำเป็นลิ้ม

หมัดอึกแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

#### 1. อึกชกดำหัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. อัดชกปลายคาง (หมักสอยคาว)



อัดชกลำตัว



อัดชกปลายคาง

1. อัดชกลำตัว หมักอัดชกลำตัวนี้ต่างกับหมักขวางสันหงายชกลำตัว คือหมักขวางสันได้รับแรงช่วยจากตะโพก ซ้ำที่เราใช้หมักชก ส่วนหมักอัด ตะโพกไม่ได้ ออกแรงช่วย แต่ผลักเอียงไปข้าง ๆ เพื่อให้ลำแขนและหมักพุ่งตรง ๆ ไล่สะกด ลักษณะแรงของหมักอัดเป็นลักษณะแรงกระแทกส่งผ่านไหลสู่ช่วงหมัก

การเริ่มฝึก ผู้ฝึกควรรู้ถึงวิธีที่ทำให้เกิดแรงนั้นอยู่ที่ตะโพก โดยอาการ ยกตะโพกหรือเหวี่ยงไปข้าง ๆ เหมือนอย่างการเหวี่ยงตะโพกเมื่อเวลาตีกอล์ฟ และ น้ำหนักตัวที่เหวี่ยงขึ้นนั้นก็เหมือนกับเหวี่ยงแขนขึ้นไปเมื่อเวลาตีกอล์ฟเช่นเดียวกัน

### การฝึก

ให้ยืนห่างจากกระสอบประมาณ 1 ช่วงแขน ขาทั้งสองอยู่ห่างกันประมาณ 1 ศอก ปลายเท้าทั้งสองอยู่ในระดับเดียวกัน งอเข่าทั้งสองลงเล็กน้อย และในขณะเดียวกันโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อยเช่นเดียวกัน ให้ลองซ้อมยกตัวขึ้น ย่อตัวลง ให้คล่องแคล่ว และรวดเร็ว ไม่ผิมน้ำหนักวางฝ่ามือทั้งสองลงแตะข้างตะโพก ยกน้ำหนักตัวตามสบาย ให้ไปอยู่ที่เท้าข้างซ้าย ปลดปล่อยให้ตะโพกเหวี่ยงไปตามสบายค้ำหน้าซ้าย

เมื่อแรกการเคลื่อนไหวควรเป็นแบบช้า ๆ ให้เหวี่ยงน้ำหนักไปสู่ขาขวา และขณะที่ยืน เหวี่ยงข้างซ้ายยกไปทางขวาให้ปล่อยมือซ้ายพ้นจากตะโพกอย่างสบายออกไป

ยังจุด ๆ หนึ่งบนกระสอบในระดับล้นมีโคยลักษณะหงายหมัก จากนั้นเหวี่ยงน้ำหนัก คำนการค้ำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลับสู่ชาชายอีกครั้ง พร้อมกับปล่อยมือขวาลันไปยังกระสอบในระคับลันมีเช่นเดียวกัน เมื่อเหวี่ยงตะโพก ฟุ้งหมัด ไค้คล้องแคล้วและไค้จังหวะดีแล้ว ขอให้จำไว้ให้ค้ำว่าจะต้องพยายามกำหมัดฟุ้งคิ่งสู่เป้าหมาย โดยให้ตะโพกเหวี่ยง หรือยกออกไปไกลพอที่จะให้ข้อศอกไม่กระทบหรือคิกมันเอาไว้ในแต่ละครั้งที่ชก จังหวะการยกตะโพกนี้ควรหมั้นปีกให้คล้องแคล้ว และให้รู้จักใช้แรงกระแทกนี้ให้เป็นประโยชน์เท่าที่จะทำได้

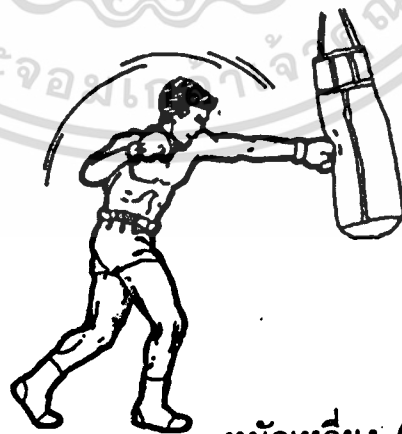
2. หมัดอัชชกปลายคาง การฝึกหมัดนี้ก็เหมือนกับการฝึกหมัดอัชชกลำตัว คือเหวี่ยงตะโพกโยนไปตามจังหวะที่กล่าวไว้แล้ว แล้วปล่อยหมัดไปสู่ระคับปลายคาง

### หมัดเหวี่ยง (สวิง)

แหล่งกำเนิดของแรงเป็นแรงหมุนทิศทางที่ขนานกับพื้น ลักษณะของแรงที่ใช้มีลักษณะเหมือนกับการผูกก่อนหันกับเชือกแล้วหมุนเหวี่ยง หมัดเหวี่ยงนี้เป็นหมัดเหวี่ยงที่ทรงความร้ายกาจ จนบรรพบุรุษขนานนามว่า "หมัดเหวี่ยงข้างอัม"

#### การฝึก

1. ฝึกการหมุนตัวเหมือนกับการหมุนของลูกข้างตุลิก 3-4 รอบ จนรู้สึกหมุนไค้คล้องดีแล้ว จากนั้นก็กางแขนยื่นออกตรง เกร็งกำลังแขนไว้ไม่ต้องกำหมัดแล้ว หมุนตัวในทิศทางที่ต้องการ ให้แรงกระแทกเป้า



หมัดเหวี่ยง (สวิง)

2. กำหมัดแล้วหมุนแบบเคิม หมุนจนคล้ายตั้งว่าหมุนก้นหินที่ผูกเชือกแล้ว  
เหวี่ยง คือรู้ลึกหนักและดวงแรง

ทั้งสองข้อที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นลักษณะการฝึกเหวี่ยงให้แรงหมัด  
มีประสิทธิภาพ

หมัดเหวี่ยงนี้ ถ้าชกไม่ถูกหลักก็อาจจะทำให้นิ้วหัวแม่มือเคล็ดหรืออาจหัก  
ก็ได้ การชกให้เอียงหมัดที่กำโดยใช้นิ้วหัวแม่มือลงสู่พื้นท่ามุมกับพื้นราว 45 องศา  
โค้งข้อศอกเล็กน้อยให้สันหมัดกระทบเป้า เมื่อปล่อยหมัดไปไม่ควรให้ขนานกับพื้นที่เกี่ยว  
ควรพุ่งท่ามุมเฉียงกับพื้นราว 45 องศาเช่นกัน หมัดเหวี่ยงชกตรงไหนของร่างกายก็อยู่  
ที่การย่อเท้าตามระดับที่ต้องการ

หมัดพุ่งตัวชก

หมัดนี้ตนกำเน็คแรงอยู่ที่การพุ่งทะยานเข้าใส่โดยเท้าทั้งสองเป็นผู้ให้  
กำเน็คแรง หมัดนี้ใช้ในยามคับขันที่เสียหลักหรือล้มลงในลักษณะนี้



หมัดพุ่งตัวชก

การฝึก

ฝึกพุ่งตัวจากนั่งตั้งในภาพ พุ่งขึ้นท่ามุม 45 องศา โดยใส่เท้าทั้งสองติด  
แก่งตัวพุ่งขึ้น เมื่อพุ่งจนรู้สึกคล่องแคล่วรวดเร็วดีแล้ว ก็ฝึกกระแทกหมัดออกไปด้วย  
พร้อมกับแรงที่พุ่งนั้น ฝึกให้แรงทั้งสองเกิดเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชนิดของศอก

ศอกที่ใช้กันมี

- ศอกเหวี่ยงไหล่
- ศอกกระแทกไปข้างหน้า
- ศอกตีลง
- ศอกเสยขึ้น
- ศอกกลับหลัง

### ศอกเหวี่ยงไหล่

ศอกเหวี่ยงไหล่ นับเป็นพื้นฐานของศอกทุกชนิด ลักษณะการศอก อาศัยแรงไหล่เข็นแรงเหวี่ยง ศอกชนิดนี้เป็นการใช้แรงหมุน โดยตรงในแนวขนานกับพื้น



ศอกเหวี่ยงไหล่

### การฝึก

1. ยืนให้เท้าอยู่ห่างกัน 1 ศอก ปลายเท้าอยู่ในระดับเสมอกัน หมุนเหวี่ยงไหล่ข้างหนึ่งไปข้างหน้า ส่วนอีกไหล่หนึ่งไปข้างหลัง กางศอกให้อยู่ในแนวขนานกับพื้น มือทั้งสองจรดกันที่กลางอกเหวี่ยงกระแทกสลับไปมา ให้คล่องแคล่ว

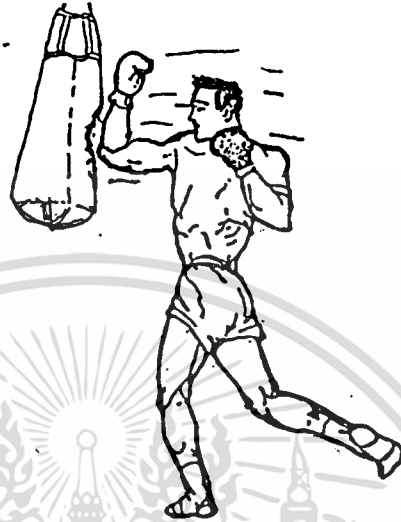
2. ยืนในท่าจรดขรกรรมคางแล้วยกแขนงอศอก เกร็งข้อมือให้แน่น แล้วตีเหวี่ยงในระดับนานกับพื้น พร้อมทั้งเหวี่ยงไหล่ ทิศแรงหมุนในลักษณะวงกลม โดยมีตัวเป็นจุดศูนย์กลาง พยายามตีสลับศอกทั้งซ้ายขวาให้คล่องแคล่วแม่นยำและหนักแน่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ศอกกระแทกไปข้างหน้า

ลักษณะแรงเหมือนล้มตัวชก หากแทงอแขนพับเป็นศอกแทนหมัดเท่านั้น



### ศอกกระแทกไปข้างหน้า

#### การฝึก

1. ฝึกหัดล้มตัวแบบล้มตัวชกให้ชำนาญ
2. งอแขนพับเป็นศอกเกร็งให้แน่น
3. กระแทกไหล่ตั้งศอกในระดัที่ต้องการพร้อมกับล้มตัวกระแทกศอก

ออกไป พยายามฝึกให้แม่นยำและคล่องแคล่ว

#### ศอกที่ลง

แหล่งกำเนิดของแรง เกิดจากการควบศอกขึ้นแล้วตีลง

#### การฝึก

ขั้นแรกให้ฝึกเหวี่ยงไหล่ให้ชำนาญ แล้วงอพับแขนเป็นศอกเกร็งให้แน่น ควบศอกในทิศทางหมุนตั้งฉากกับพื้น พร้อมกับกระแทกไหล่ส่งแรงไหลออกไปพยายาม ฝึกให้คล่องแคล่วว่องไว และแม่นยำ



ศอกตีสกลง

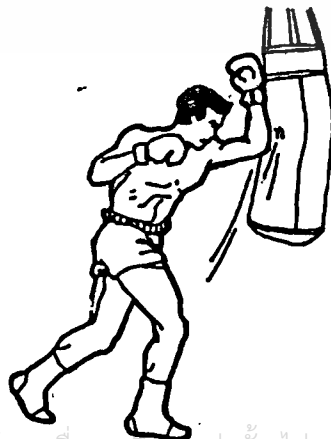
ศอกเสยขึ้น

แหล่งกำเนิดของแรง เกิดจากการควงศอกเหมือนกับการตีศอกลง

แต่กลับทิศทางเป็นเสยขึ้น

การฝึก

ขั้นแรกให้ฝึกเหวี่ยงไหล่ให้ชำนาญ งอข้อศอกเกร็งให้แน่น ควงศอกหมุน  
ตั้งฉากกับพื้นแล้วเสยขึ้น พร้อมกับกระแทกไหล่ไปข้างหน้า พยายามฝึกให้คล่องแคล่ว  
และแม่นยำ



ศอกเสยขึ้น

### ศอกกลับหลัง

กำเนิดของแรงนี้คือแรงเหวี่ยงจากไหล่ พร้อมกับนั้นยังมีการใช้แรงหมุน  
ตัวเข้าช่วยอีกด้วย ฉะนั้นแรงศอกกลับหลังนี้จึงนับว่ารุนแรง



ศอกกลับหลัง

#### การฝึก

ขั้นแรกฝึกเหวี่ยงไหล่ให้ชำนาญ ทับแขนเกร็งศอกให้แน่น หมุนตัวหันหลัง  
ควงศอกขึ้นสู่คานบน แล้วกระแทกฟาดศอกลง พร้อมกับแรงไหล่ส่งฟาดลงในทิศทางที่  
แรงตั้งฉากกับพื้น ฝึกจนแม่นยำ หนักหน่วงและคล่องแคล่วเป็นอันใช้ได้

#### ชนิดของเขา

เขาที่ใช้กันมี

- เตะเขา
- เขาตรง
- เขาโค้ง
- เขาฟาด
- เขากระแทก
- เขาลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เตะเซ้า

การเตะเซ้าเป็นพื้นฐานของการใช้เซ้า เพราะเป็นการใช้แรงกระแทกของเท้า โดยส่งแรงกระแทกในลักษณะกระตุ้นกล้ามเนื้อให้มีแรงตึงแข็ง และจากแรงตึงแข็งนี้ส่งออกไปเป็นการใช้เตะเซ้า

การเตะเซ้า พื้นฐานของแรงคือ แรงหมุนและแรงกระแทก แรงหมุนใช้ในเวลาที่เป็นขมุกขมูยตะโพก ส่วนแรงกระแทกเกิดจากการตีปลายเท้าเค็ง พร้อมกับงอเซ้าทำให้เกิดแรงกระแทก

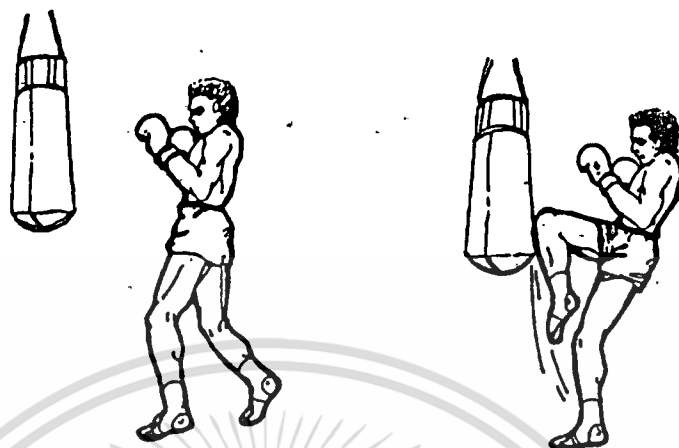


## เซ้าตรง

เซ้าตรง ถิ่นับเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการใช้เซ้าเช่นกัน ลักษณะแรงที่เกิดขึ้น เป็นแรงหมุนในแนวตั้งฉากกับพื้น

ลักษณะแรงของเซ้าตรงแรงหมุนมีลักษณะตั้งฉากกับพื้น แรงกระแทกมีทิศทางพุ่งขึ้นจากพื้นโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



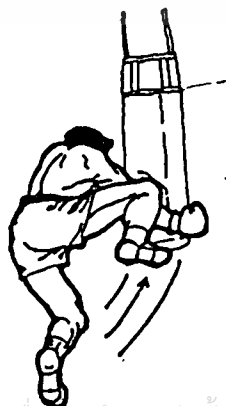
### เข้าตรง

#### การฝึก

ยืนจรดในท่ากราดขรรคมคา เทยียคขาข้างขวาให้ปลายเท้าชี้ไปทาง  
ค้ำนหลัง (ตั้งในภาพ) จากนั้นทศตัวไปค้ำนหลัง ในลักษณะคล้ายจะล้มไปทางข้างหลัง  
พร้อมทั้งกระแทกเข้าพุง เข้าใส่กระสอบในค้ำนครงแนวแรงที่พุ่งขึ้นในลักษณะแรงหมุน  
แบบวงกลม พยายามฝึกเท้าทั้งสองให้หนักหน่วงและแม่นยำ

#### เข้าโค้ง

เข้าโค้งเป็นเข้าที่จำแนกมาจากเตะเข้า แต่แนวการเบี่ยงเท้าต่างกัน  
การเตะเข้านั้นพุงท่ามุม 45 องศาขึ้น ส่วนเข้าโค้งอยู่ในทิศทางที่ขนานกับพื้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### เข้าโค้ง

### การฝึก

ขั้นต้นความชำนาญเกิดจากการฝึกเตะเข้า เมื่อฝึกชำนาญแล้ว ให้ยกเข้า ทั้งในแนวขนานกับพื้น แล้วพุ่งเข้าพร้อมกับหมุนตะโพกในแนวขนานกับพื้น พยายามฝึกเท้า ทั้งสองข้างให้ชำนาญ

### เข้าฟาด

เข้าฟาดนั้นนับเป็นวิธีใช้อาวุธเข้าที่ทรงประสิทธิภาพยิ่ง ลักษณะแรงนั้น เหมือนกับเข้าตรง แต่การใช้แรงนั้นกลับทางกัน คือแทนที่เอาแรงหมุนกระแทกจาก คานกลางสูบน กลับอาศัยแรงกระแทกจากบนลงสู่ล่าง (ดังในภาพ) เวลาที่ใช้แรงหมุน คือเวลาที่ก้มตัวลง

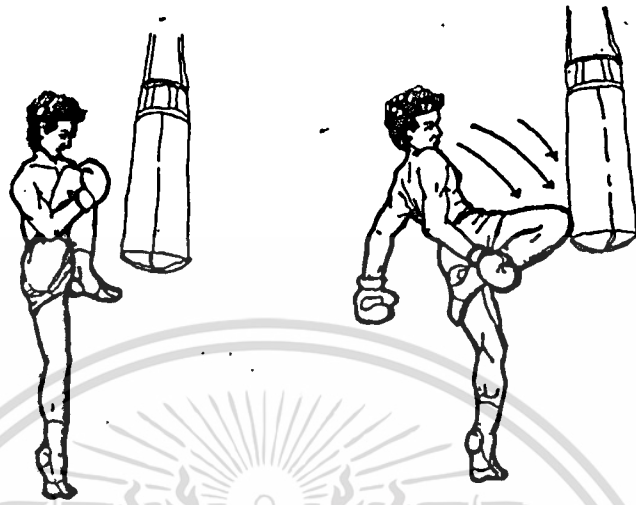


### การฝึก

เป็นจริงในท่าธรรมคากัมศีระะลงสู่เบื้องล่าง พร้อมกับยกเข้าตั้งแทน ศีระะ โดยลักษณะหันหลังให้คู่ต่อสู้ผิงกตัวขึ้นพร้อมกับเหวี่ยงตะโพก กดเข้าฟาดลงสู่ ทางล่างในลักษณะแรงหมุนทิศทางตั้งฉากกับพื้น พยายามฝึกให้ชำนาญทั้งสองข้าง

### เข้ากระแทก (เข้ากด)

เข้าชนิดนี้ เป็นเข้าที่ใช้แทนศอกหรือหมัดช่วงนั้น เพราะใช้ในระยะ ใกล้ ลักษณะการใช้เข้าเพียงแต่ยกเข้าให้สูงระดับหัวไหล่แล้วกดกระแทกไปข้างหน้า



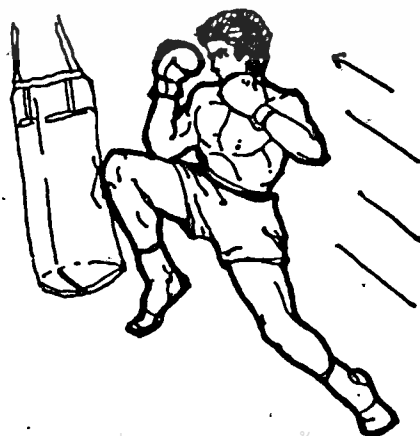
เข้ากระแทก (เข้ากด)

การฝึก

ยืนในท่าจรดขรรมตา ยกเท้าขวาอเข้าแนบอก สูงเสมอระดับไหล่พอดี แล้วเขย่งปลายเท้าตัวโยนไปข้างหน้าเล็กน้อย กดกระแทกเข้าลงในทิศทางจากบนสู่ล่าง โดยผสมกับน้ำหนักของเขา จะทำให้เขานี้ทรงประสิทธิภาพมากขึ้น พยายามฝึกทั้งสองข้างให้ชำนาญ

เขาลอย

ใช้สำหรับจู่โจมคู่ต่อสู้ในชั้นแก้ขัด โดยการพุ่งตัวในลักษณะโหมไล่ แรงที่เกิดขึ้นเป็นแรงโหมไล่จากกลางสูบน



## การฝึก

ยืนในท่าคุมเชิงธรรมคา กระจอคเค็งพุ่งตัวไปข้างหน้า พุ่งถึงระยะกึ่งกลาง (ระหว่างที่เริ่มพุ่งกับจุดที่หมาย) ตั้งเข่าขวาให้มันหมายยอดอกหรือปลายคาง ดูคอสู เมื่อถึงที่หมาย เบี่ยงตัว กระจอคเคะโทกเป็นแรงส่งอีกแรงหนึ่ง พยายามฝึกให้ชำนาญและแม่นยำ

## การใช้เท้าเตะและตี

การใช้เท้าเตะและตีที่ใช้กันมี

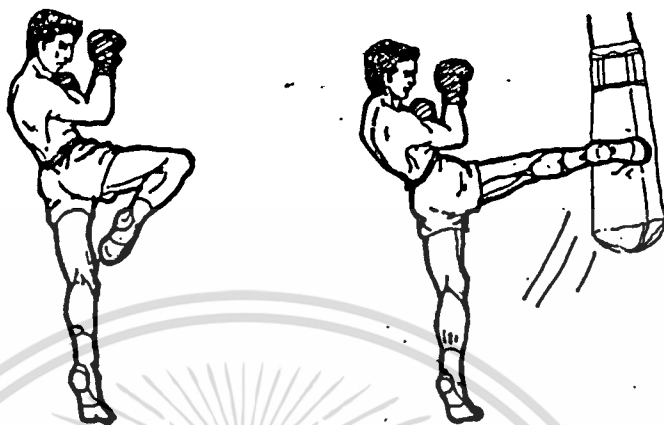
- เตะเหวี่ยง
- เตะตรง
- เตะฟาด
- เตะควยหลังเท้า
- เตะควยสนเท้า
- ฟาดควยสน
- กระจอคเคะ
- ตีตรง
- ตีคานข้าง
- ตีคานหลัง
- ตีจิกควยปลายนิ้วเท้า
- ตีจิกแล้วขย่มควยนิ้วเท้า

## เตะเหวี่ยง

เตะเหวี่ยง นับเป็นพื้นฐานในการฝึกอาวุธทางเท้าและเป็นสัญลักษณ์ของมวยไทย เป็นการเตะที่บ่งบอกว่าเป็นวิธีการของศิลปะมวยแต่โบราณของไทย

ลักษณะการใช้แรงของลูกเตะเหวี่ยงนี้ เป็นประเภทแรงหมุน โดยมีเตะโทกเป็นแกนกลางของศูนย์กลางการใช้แรง ส่วนขาตั้งแต่ท่อนบนจนถึงปลายเท้าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดงานคือ "การเตะ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### เตะเหวี่ยง

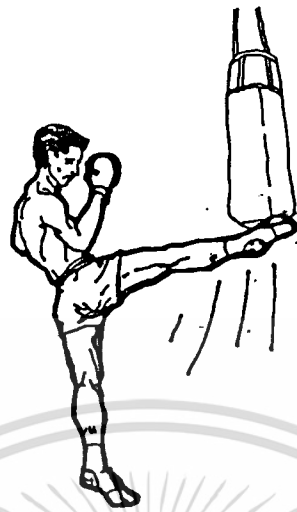
#### การฝึก

ผู้ฝึกยืนในท่าจรดขรึม จิตใจสงบนิ่ง แล้วก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปทางซ้ายครึ่งก้าวโน้มมน 45 องศา เพื่อให้หมุ่นได้ในการเตะ แล้วยกเท้าขวาอชันให้หัวเข่าอยู่สูงระดับราวนม แล้วก็คส่วนล่างแข้งสับคออกไปพร้อมกับเหวี่ยงตะโพกในทิศทางหมุ่นทวนเข็มนาฬิกา ปลายเท้าขวาที่สับคหมายกระสอบเป็นเป้า ปลายเท้าซ้ายที่ยืนเป็นแกนเขย่งขึ้น เพื่อเสริมประสิทธิภาพของการหมุ่นเหวี่ยงของตะโพกให้เกิดแรงเตะที่ทรงพลัง

ลักษณะการเตะ การใช้แรง จังหวะการก้าวเป็นแนวทางเดียวกัน และพยายามฝึกเท้าทั้งสองข้างให้ชำนาญ แมนยำ และหนักหน่วง

#### เตะทรง

เตะทรงเป็นอาวุธเท้าต่อสู้ที่สำคัญยิ่งไม่หนึ่ง ลักษณะของแรงที่ใช้เป็นแรงหมุ่นที่ทิศทางตั้งฉากกับพื้น



เตะตรง

### การฝึก

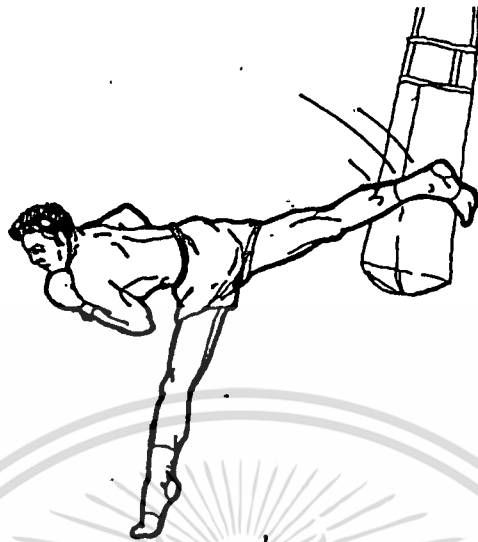
ผู้ฝึกยืนจรดมวยในท่าธรรมคา ฟังจากกระสอบพอประมาณ แล้วก้าวเข้าหากระสอบ 1 ก้าวพุ่งเข้าขวาขึ้นตรง ๆ จนเข้า มีแนวระดับถึงเอวแล้วจึงสะบัดช่วงแขนขึ้น เมื่อเตะออกไปแล้ว ปลายเท้าซ้ายอยู่ในลักษณะเขย่ง เพื่อส่งแรงเตะให้มีความรุนแรงยิ่งขึ้น พยายามฝึกเตะทั้งสองข้างให้ชำนาญ แม่นยำ และหนักหน่วง

### เตะฟาด

เตะฟาด เป็นอาวุธที่ทรงพลังยิ่ง เพราะการใช้มีช่วงการหมุนของการใช้แรงหมุนมากกว่าลักษณะอื่น ๆ พร้อมทั้งรวมเอาแรงถ่วงของเท้าที่โลกดึงดูดลง จึงนับเป็นอาวุธที่ร้ายกาจยิ่งไม่หนึ่ง ลักษณะการใช้เท้าประเภทนี้คือการเหวี่ยงเท้าสู่เบื้องบน แล้วจึงเหวี่ยงเตะโทกหมุนตัวกดกระหวักฟาดลงสู่เบื้องล่าง

### การฝึก

ผู้ฝึกยืนจรดมวยในท่าธรรมคา ก้าวเท้าซ้ายเฉียง 45 องศา ไปทางซ้าย 1 ก้าว ก้มตัวเตะเท้าขึ้นสู่เบื้องบน ให้ปลายเท้าซ้ายเขย่งขึ้น พร้อมกับแรงหมุนตัวที่กลมกลืน แล้วเหวี่ยงแรง เตะโทก ในทิศทางจากบนสู่ล่าง พร้อมกับหมุนตัวอย่างสุดแรงเกิดกระหวักเท้าสู่เบื้องล่างเข้าหากระสอบ



เตะพาด

เตะด้วยหลังเท้า

การเตะด้วยหลังเท้า มีลักษณะเหมือนกับการฟาดด้วยหลังมือ  
ลักษณะของแรงที่ใช้เป็นแรงหมุน



เตะด้วยหลังเท้า

การฝึก

ผู้ฝึกยืนจรดมวยในท่าธรรมชาติ ห่างจากกระสอบพอประมาณ แล้วก้าว  
เท้าซ้ายเฉียง 45 องศา ไปเล็กน้อยประมาณ 1 ก้าว ยกเท้าขึ้นในลักษณะเตะเหวี่ยง  
ไปข้างหน้าให้เท้าเลยไปทางค้ำซ้าย (ของผู้ฝึก) ใช้แรงควักเท้าหมายคางคู้ต่อสู้  
พร้อมกับบิดตะโพกเหวี่ยงให้เกิดแรงหมุน เข้มปลายเท้าซ้ายที่เป็นแกนขึ้นเพื่อเสริมแรง

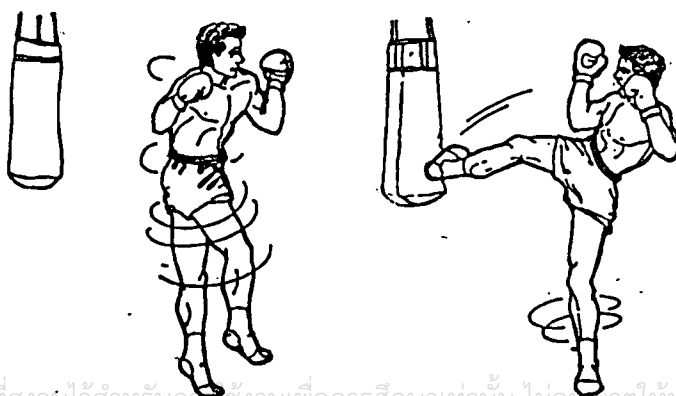
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้วงบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
และการหมุนโคสะควก พยายามฝึกให้คล่องแคล่ว  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เตะด้วยสันเท้า

การเตะด้วยสันเท้า มีลักษณะการเตะเหมือนกับการเตะเหวี่ยงและเตะตรงทุกอย่าง แต่แทนที่จะใช้เท้าหรือแข้งเป็นอาวุธ กลับใช้สันเท้าโดยการกระดกปลายเท้า แอนเอาสันอยู่หน้าปลายเท้า การเตะด้วยสันเท้านี้กับการเตะธรรมดาจะใช้ในโอกาสต่างกันอย่างไรนั้น อยู่ที่เหลี่ยมมุมของคู่ต่อสู้ที่เบนให้ ลักษณะที่ใช้ในการเตะธรรมดาได้เหมาะสมนั้นก็อยู่ที่ระยะเตะที่เท้าไปถึงแต่ในกรณีที่เตะด้วยสันนั้น เหมาะในโอกาสที่คู่ต่อสู้อยู่ในระยะเท้า แคเปลี่ยนมุมและการใช้อยู่ในแบบกึ่งดิบและเตะ



ลักษณะท่าทางการใช้ เป็นแนวหมุนตัวเป็นวงกลม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ฟาดด้วยสัน**

### การฝึก

ผู้ฝึกยืนจรดในท่าขรรคมดา แล้วหมุนตัวโดยใช้เท้าซ้ายเป็นแกนกลาง เมื่อหมุนตัวได้ประมาณครึ่งรอบ กางเท้าขวาออก หมุนไหล่แรงขึ้น พร้อมกับส่งแรงเหวี่ยงสันไปสู่เป้าหมายเมื่อครบรอบ พยายามฝึกทั้งสองเท้าให้คล่องแคล่วและแม่นยำ

### เตะแบบจิ้งหรีด

การเตะลูกนี้ ใช้สำหรับเมื่อคู่ต่อสู้มาทางคานหลัง การเตะมีลักษณะเป็นแบบสะบัดเหมือนสะบัดมวยไม้ทวาย



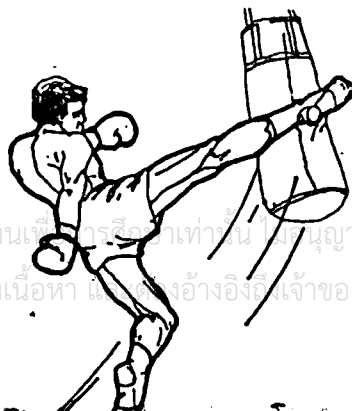
เตะแบบดีดจิ้งหรีด

### การฝึก

ผู้ฝึกยืนจรดมวยในท่ากราดขรรคมดา หันหลังให้กระสอบ ก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปข้างหน้าครึ่งก้าว พร้อมกับเบี่ยงตัว หันไปทางหลังเล็กน้อย สะบัดเท้าหอนล่างโดยลักษณะแฉ่นปลายเท้า ให้สันอยู่ลำหน้าปลายเท้า กระแทกออกไปสุดแรง ฝึกจนจนให้คล่องแคล่ว แม่นยำ

### กระโดดเตะ

ไม่นี่ ใช้ในเวลาจู่โจมคู่ต่อสู้ในขณะที่เสียหลักหรือเผลอตัว การใช้แรงในการกระโดดนั้น ส่วนใหญ่อยู่ที่แรงพุ่งทะลึ่งโถมไปเบื้องหน้าสมกับแรงเอี้ยวเบี่ยงตัวและสะบัดเท้า



### การฝึก

ผู้ฝึกยืนจรดในท่าธรรมดา ยกเท้าซ้ายขึ้นในลักษณะเหยียดอากาศ เค่งเท้าขวา โถมตัวพุ่งสู่เบื้องสูง พุ่งไปข้างหน้าสะบัดเท้าเตะออกไปด้วยเท้าขวาโดยใช้พื้นฐานของการ "เตะเหวี่ยง" เป็นเกณฑ์ฝึก พยายามฝึกให้ชำนาญและแม่นยำ

### ตีบตรง

ตีบตรง นับเป็นอาวุธที่ใช้บ่อยที่สุดในเวลาต่อสู้ เพราะลักษณะที่ใช้ได้ทั้งรุนแรง ทักทาย หยั่งเชิง และป้องกันตนเองในยามคับขัน และอาจนับได้ว่าเป็นพื้นฐานของการฝึกหัด แรงของไม้ไม่มีลักษณะเป็นแรงพุ่ง มีแนวทิศทางขนานกับพื้น อาศัยแรงส่งจากการหมุนเหวี่ยงตะโปกไปทางคานหน้า



### การฝึก

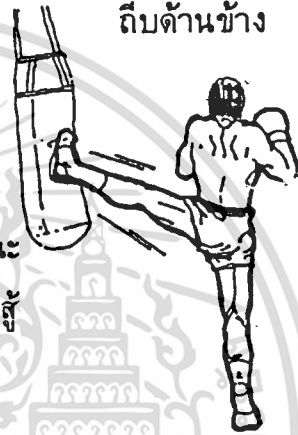
ผู้ฝึกยืนจรดในท่ากุมเชิงธรรมดา ยกเท้าซ้ายให้ตั้งขึ้นในลักษณะเหมือนการใช้เข้าตรง ในระหว่างที่ยกเข้าขึ้นแนบลำตัวถึงไหล่แล้วก็พุ่งเท้าส่วนล่างออกไปข้างหน้าพร้อมกับเขย่งเท้าขวา ให้อยู่ในลักษณะยืนบนปลายเท้า พยายามฝึกให้คล่องแคล่วและแม่นยำทั้งสองข้าง

### ตีบด้วยสัน

การตีบด้วยสันเท้านี้ มีลักษณะการใช้เหมือนกับตีบตรง แต่เพื่อที่จะใช้ปลายเท้ากลับใช้สันแทน การตีบด้วยสันนี้ อาจใช้แทนการชกหมัดตรงก็ได้ หลักเกณฑ์การใช้ปฏิบัติเหมือนการตีบตรงทุกประการ (คงในภาพ)



ตีด้วยสัน



ตีด้านข้าง

การตีด้านข้าง เป็นลักษณะ  
ที่ใช้เท้าในแนวทางสกัด คู่ต่อสู้  
มากกว่าหมายพิชิต

การฝึก

ผู้ฝึกยืนจรดในท่าคุมเชิงชรรคมคา เอนคานข้างให้กับกระสอบ ยกเท้า  
ซ้ายขึ้นในลักษณะตั้งเข่า ฟุตเท้าซ้ายตีออกทางคานข้าง ปลายเท้าขวาเขย่งยืนอยู่  
พยายามฝึกเท้าทั้งสองข้างให้คล่องแคล่ว และแม่นยำ

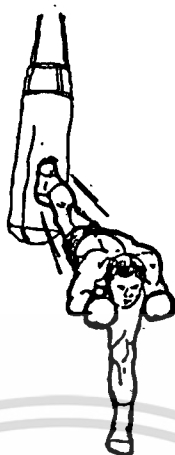
ตีคานหลัง

การตีคานหลัง ลักษณะการใช้ของแรงพุ่งจากล่างสู่บน โดยทิศทางพุ่ง  
จากพื้นในแนวมุมแหลมถึงมุมฉาก พื้นฐานของแรงเป็นแรงหมุน แล้วเปลี่ยนเป็นแรงพุ่ง  
ลักษณะคล้ายกับการเอาเชือกมัดก้อนหินเหวี่ยง แล้วปล่อยให้ก้อนหินพุ่งออกไป

การฝึก

ผู้ฝึกยืนจรดกรากชรรคมคาหน้ากระสอบหมุนตัวหันหลังให้กระสอบระยะ  
ห่างพอระยะเท้า ที่จะตีไปถึงแล้ว ก้มลำตัวส่วนบนลงทางเบื้องล่าง กระดกปลายเท้า  
ซ้าย ตีไปทางหลังทิศทางจากล่างสู่บน ปลายเท้าขวาเขย่งยืน พยายามฝึกให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
คล่องแคล่วและหนักหน่วง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตีบด้านหลัง

### ตีบจิกด้วยปลายนิ้วเท้า

การตีบจิกด้วยปลายนิ้วเท้านี้ เป็นลักษณะการใช้เท้าเหมือนของแหลมแทงออกไป เพื่อกระแทกหรือรวมแรงจากหน้าตักกว้างมารวมเป็นจุด อันเป็นหลักทฤษฎีที่เพิ่มความแรงขึ้นอีกเท่าตัว จึงนับว่าเป็นการรวมแรงเพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



ตีบจิกด้วยปลายนิ้วเท้า

### การฝึก

มีหลักเกณฑ์ และปฏิบัติเหมือนการตีตรงทุกประการต่างกันแต่ว่า  
เปลี่ยนปลายเท้ามาเป็นนิ้วเท้าเท่านั้น

### ตีจิกแล้วชกด้วยนิ้วเท้า

เป็นลักษณะการใช้เท้าในแนวทแยงที่ชกเหยื่อ คือเมื่อตีด้วย  
ปลายเท้าแล้ว แทนที่จะใช้แรงกระแทกให้คู่ต่อสู้กระเด็นไป กลับชะลอแรงไว้ ชกด้วย  
นิ้วเท้าแหล่งที่ชกที่สุดคือบริเวณหน้าท้อง



ตีจิกแล้วชกด้วยนิ้วเท้า

### การฝึก

มีหลักเกณฑ์การปฏิบัติเหมือนตีตรงทุกประการ ฝึกกันแต่ชะลอแรง  
กระแทกไว้ เปลี่ยนเป็นแรงชก (คังในรูป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะการพลิกแพลง

การพลิกแพลงลูกไม้แม่ไม้นั้น สุกที่จะพรณนาให้สิ้นความ แต่จะสรุปหลักใหญ่ให้สังเกตุ อันลูกไม้และแม่ไม้มืดกลาวไปแล้วนั้น ก็เป็นเพียงไม้มวยที่มีเพียงสังเขปให้ผู้นึกหัดรู้จักแนว และการเริ่มต้นของวิชามวยไทย แต่ความลึกซึ้งนั้นเมื่อผู้นึกหัดไป ย่อมทราบถึงความลึกซึ้งของมันเอง

หลักการพลิกแพลงและการใช้ไม้แม่และลูกไม้นั้นมีดังนี้:-

1. นึกหัดให้จัก เจนและจกจำลูกไม้และแม่ไม้ได้แม่นยำ
  2. ท้องนึกหัดให้มีกำลังอยู่ตัว อวัยวะที่ใช้เป็นอาวุธ ท้องนึกให้มีน้ำหนักขนาดพอคว่าคู่ปรับกะลงโคหากกระทบเข้า
  3. นึกหัดจิตใจและร่างกายให้มีน้ำอคน้ำทน
  4. ประสาทและความคิดต้องคอยสังเกตุและคาดคะเนถึงคู่ปรับ
  5. ความรวดเร็ว เป็นหลักสำคัญอันสุดท้ายที่จะทำลายคู่ต่อสู้ลงได้
- การจะเกิดความรวดเร็วขึ้นได้นั้นก็อยู่ที่องค์ประกอบข้างต้น 4 ประการรวมกัน จึงเกิดความรวดเร็วได้

เมื่อท่านทราบหลักการพลิกแพลง หลักใหญ่แล้ว ท่านจงไปจำแนกและรวมหลักทั้ง 5 อีกทั้งพิจารณาพิจารณาในกรณีในการฝึกของท่านเอง นึกให้ลูกไม้มวยทุกลูกของท่านครบองค์ประกอบทั้ง 5 แล้ว มิว่าจะจะเป็นลูกไม้มวยชนิดใด การใช้ การแก้ ย่อมสมหวังใจท่านทุกประการ

### ก้าวสู่สังเวียน

เมื่อฝึกซ้อมและพิจารณาตัวเอง มีความชำรุดของในลูกไม้ดีแล้ว ก็จักแจจเตรียมตัวเตรียมใจก้าวสู่สังเวียนเพื่อพิสูจน์ตัวเองในค้ำปฏิบัติ การที่จะก้าวสู่สังเวียนต้องก้าวขึ้นด้วยความมั่นใจในความสามารถของตนเอง ไม่ใช่ก้าวไปเพื่อลองความใจกล้า ซึ่งผลสุดท้ายก็คือฝึกการถลึงลงมา

การเปรียบเทียบ หัวหน้าคณะนายเขาจะจัดแจงเปรียบเทียบให้ แต่ก็ตาม  
ชนบทบางครึ่งเราก็ต้องทาคีเองหน่อย ความมองดูตัวเองและฝ่ายตรงข้ามว่าสมน้ำสมเนื้อ  
ไหม ไม่ใช่ว่าใหญ่ข้างมัน ผลที่สุดก็ปึกหักกลีบลงมา

การชั่งน้ำหนัก เมื่อได้ลูกชกที่พอ ๆ กับเราแล้วก็เกิดเรื่องน้ำหนัก ว่าใคร  
มากน้อยกว่ากัน ถ้ามากกว่ากันในระยะ 2-3 กก. ในระยะ 7-15 วัน การลดหรือเพิ่ม  
น้ำหนักไม่เป็นปัญหาเพราะจะเพิ่มหรือลดได้

เพิ่มน้ำหนัก พยายามกินอาหารเนื้อสัตว์ให้มากลดอาหารผักลง ในเวลา  
ชั่ว 7 วัน น้ำหนักจะเพิ่ม 2-3 กก.

ลดน้ำหนัก พยายามกินอาหารผักให้มาก ลดอาหารเนื้อสัตว์ลง ในเวลา  
7 วัน น้ำหนักลด 2-3 กก.

แต่ถ้าในระยะวันนั้นให้ลดละก็ลำบากหน่อยแต่ก็มี

1. เคี้ยวมากปรัง
2. อดตัว
3. วิ่งให้เหงื่อออก
4. ออกข้าวไปชั่งน้ำหนัก

ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้ขึ้นชกบนสังเวียนควรพยายามศึกษาให้รู้ถึงวิธีการ  
ให้ละเอียดเอาเอง เพื่อเป็นประสบการณ์และปัญหาเฉพาะหน้าแก่ตัวเอง

ก้าวสู่สังเวียน จึงทำให้หนักแน่นและมั่นใจในความสามารถของตัวเอง  
ได้ฝึกซ้อมและค้นคว้าวิชานี้มาดีแล้ว ในระหว่างชก จึงพยายามใช้สมาธิและปฏิภาณของตัวเอง  
เอง หลบ, หลีก บุกหรือถอยด้วยความคิดตัว อย่าฟังเสียงตะโกนรอบข้าง เพราะความ  
รู้ตัวนี้เขาสู้เราไม่ได้ จนถึงเสียว่าเสียงเหล่านั้นคือคำแนะนำให้เราเจ็บตัว จึงบุกและ  
ถอยด้วยความมั่นใจในตัวเอง

เสร็จจากการชก เมื่อชกเสร็จแล้ว แพ้หรือชนะไม่สำคัญเพราะเป็นการ  
กีฬา อย่าถือเป็นปมคืออย่าเราสู้หรือหักล้างเขาไม่ได้ การตัดสินใจบนเวทีเป็นการตัดสินใจ

เพื่อความสนุกและเพื่อสังคมการศึกษา ส่วนการชนะด้วยอิทธิฤทธิ์เศษส่วนตัว เมื่อเวลา  
มีเรื่องราวกันถึงการเอาชีวิตอีกเรื่องหนึ่ง ซึ่งเป็นเรื่องของกรรมลิขิตอยู่หรือตาย

ใครที่คิดไม่ได้ผู้คิดคือฟ้าและดินกับบุรุษวาสนา จึงขอเตือน นู๋ก้าวขึ้นสังเวียนแล้ว  
ไม่ว่าแพ้หรือชนะ อย่าถือเป็นปมค้อยหรือปมเค้น เพราะนั่นมิใช่สัญลักษณ์ของชายชาตรี  
แต่เป็นลักษณะของผู้หญิงไป ให้รู้จักแพ้ชนะ แพ้ก็พยายามฝึกตัวและแก้ไขข้อบกพร่อง  
ด้วยตนเอง นั่งพิจารณาตัวเองสักพักก็รู้สาเหตุเอง อย่าไปหึงงาเยาะเย้ยของผู้อื่น  
เพราะคนส่วนมากลั่นโอ้ โดยไม่เข้าใจหลักการความเป็นนักกีฬา

สุดท้ายของคำเตือน "จงทำใจและกายให้เข้มแข็งแต่ภายใน ภายนอก  
จงสุภาพทุกอิริยาบถด้วยความไม่ประมาท"



ระเบียบการจัดอันดับนักมวย  
การชิง และป้องกันตำแหน่งแชมป์  
คณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทย

พุทธศักราช 2521

ข้อ 1. ระเบียบนี้ให้เรียกว่า "ระเบียบการจัดอันดับนักมวย การชิง และป้องกันตำแหน่งแชมป์ กรรมการมวยแห่งประเทศไทย พุทธศักราช 2521"

ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป และให้ยกเลิกระเบียบ การจัดอันดับนักมวย การชิง และป้องกันตำแหน่งแชมป์ บริษัทเวทีราชดำเนิน จำกัด พุทธศักราช 2517 หรือระเบียบอื่นใดที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ 3. ให้คณะกรรมการจัดอันดับนักมวยในคณะกรรมการมวยแห่ง ประเทศไทย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้ดำเนินการตามระเบียบนี้ ทั้งมวยไทยและมวยสากล โดยให้ออกประกาศผลการจัดอันดับนักมวยเป็นประจำทุกเดือน

ข้อ 4. การจัดอันดับนักมวยและการชิงตำแหน่งแชมป์

4.1 ให้มีแชมป์ประจำรุ่นต่าง ๆ รุ่นละหนึ่งคนคือ

รุ่นมิฟลายเวท	น้ำหนักไม่เกิน 104 ปอนด์	(47.50 ก.ก.)
รุ่นจูเนียร์ฟลายเวท	" 108 ปอนด์	(49.00 ก.ก.)
รุ่นฟลายเวท	" 112 ปอนด์	(51.00 ก.ก.)
รุ่นจูเนียร์แบนตั้มเวท	" 115 ปอนด์	(52.50 ก.ก.)
รุ่นแบนตั้มเวท	" 118 ปอนด์	(54.00 ก.ก.)
รุ่นจูเนียร์เฟเธอร์เวท	" 122 ปอนด์	(55.50 ก.ก.)
รุ่นเฟเธอร์เวท	" 126 ปอนด์	(57.50 ก.ก.)
รุ่นจูเนียร์ไลท์เวท	" 130 ปอนด์	(59.50 ก.ก.)
รุ่นไลท์เวท	" 135 ปอนด์	(61.50 ก.ก.)
รุ่นจูเนียร์เวลเตอร์เวท	" 140 ปอนด์	(64.00 ก.ก.)
รุ่นเวลเตอร์เวท	" 147 ปอนด์	(67.00 ก.ก.)
รุ่นจูเนียร์มิกเคิลเวท	" 154 ปอนด์	(70.00 ก.ก.)
รุ่นมิกเคิลเวท	" 160 ปอนด์	(73.00 ก.ก.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ออกสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รุ่นไลท์เฮฟวีเวท	น้ำหนักไม่เกิน	175 ปอนด์ (79.50 ก.ก.)
รุ่นเฮฟวีเวท	"	175 ปอนด์ (79.50 ก.ก.)

ขึ้นไป

#### 4.2 ให้มีอันดับรองแชมป์ขึ้นแต่ละรุ่น อีกรุ่นละ 10 อันดับ

ข้อ 5. การเข้าอันดับ การเลื่อนอันดับ การลคอันดับ การพ้นจากอันดับ และการปลดออกจากอันดับ

##### 5.1 การเข้าอันดับ การจับนักมวยเข้าอันดับ ให้ถือปฏิบัติดังนี้

5.1.1 นักมวยที่ชกชนะหรือเสมอกับนักมวยอันดับหรือกับแชมป์ในรุ่นใด ๆ จะเข้าอันดับใด ๆ หรือไม่ก็ได้ตามความเหมาะสม

5.1.2 นักมวยฝีมือดีที่ยังไม่เคยชกชนะหรือเสมอกับนักมวยอันดับหรือกับแชมป์ก็ให้พิจารณาเข้าอันดับได้ เมื่อมีอันดับว่าง

##### 5.2 การเลื่อนอันดับ การเลื่อนอันดับนักมวย ให้ถือปฏิบัติดังนี้

5.2.1 ให้เลื่อนอันดับขึ้น เมื่อนักมวยอันดับนั้นชกชนะ หรือเสมอกับนักมวยอันดับสูง หรือกับแชมป์

5.2.2 ให้เลื่อนอันดับขึ้น เมื่อนักมวยอันดับนั้นชกอยู่เสมอ และชนะนักมวยไม่มีอันดับ

##### 5.3 การลคอันดับ การลคอันดับนักมวย ให้ถือปฏิบัติดังนี้

5.3.1 ให้ลคอันดับ เมื่อนักมวยอันดับนั้นชกแพ้

5.3.2 ให้ลคอันดับ เมื่อนักมวยอันดับนั้นไม่มีการเคลื่อนไหวในการชกเป็นเวลานานเกินสมควร หรือป่วยเกินกว่า 90 วัน

5.3.3 ให้ลคอันดับ เมื่อนักมวยอันดับนั้นถูกผู้จัดการ หรือ นายสนามอื่นไต่ร้องเรียนกล่าวโทษเป็นลายลักษณ์อักษร และปรากฏหลักฐานข้อเท็จจริงจากการสอบสวนของเวทีราชดำเนิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
การลคอันดับตามข้อ 5.3 ดังกล่าว หากไม่มีอันดับจะลคได้อีก ก็ให้ปลด  
ไม่ให้ออกจากอันดับ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 การพ้นจากอันดับ การพ้นจากอันดับนักมวย ให้ถือปฏิบัติดังนี้

5.4.1 เลิกอาชีพชกมวย

5.4.2 พุทพลาภาพ

5.4.3 ดึงแก็กกรรม

5.4.4 เข้าอันดับโลก

5.5 การปลดออกจากอันดับ การปลดนักมวยออกจากอันดับนอกเหนือจากกรณีในวรรคท้าย ของข้อ 5.3 ให้ถือปฏิบัติเมื่อนักมวยอันดับนั้นอยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

5.5.1 ต้องโทษในคดีอาญา คดีถึงที่สุด ถูกศาลพิพากษาลงโทษจำคุกเว้นแต่ความผิดฐานประมาทหรือความผิดลหุโทษ

5.5.2 ชกไม่สมศักดิ์ศรี หรือสมยอม หรือล้มมวย

5.5.3 ประพฤติตนไม่เหมาะสม เป็นที่เสื่อมเสียแก่ส่วนรวม หรือถูกกล่าวโทษตามนัยข้อ 5.3.3 ในข้อหาที่ร้ายแรง

การเข้าอันดับ การเลื่อนอันดับ การลดอันดับ การพ้นจากอันดับและการปลดออกจากอันดับ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการจัดอันดับนักมวย มติของคณะกรรมการจัดอันดับนักมวยให้ถือเป็นเด็ดขาด

ข้อ 6. การเป็นแชมป์เปี้ยน การชิง การป้องกันตำแหน่ง และการพ้นตำแหน่ง

6.1 นักมวยจะเป็นแชมป์เปี้ยนได้ ต้องชกชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยนได้จากแชมป์เปี้ยนเดิมหรือชกชนะคู่ต่อสู้ในการชกชิงตำแหน่งที่ว่าง

6.2 การแข่งขันชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยน สำหรับมวยไทยมีกำหนด 5 ยก ยกละสามนาที พักระหว่างยกสองนาที สำหรับมวยสากลมีกำหนด 10 ยก ยกละสามนาที พักระหว่างยกหนึ่งนาที

6.3 แชมป์เปี้ยนรุ่นเล็กมีสิทธิขอทำชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยนรุ่นใหญ่กว่า

ได้ไม่เกิน 1 รุ่น เอกสารสิทธิ์ที่มอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 แชมเปียนมีสิทธิ์ครองตำแหน่งได้เพียงรุ่นเดียว หากสามารถชิงตำแหน่งแชมป์รุ่นใหญ่กว่าได้ ให้ถือว่าเป็นผู้ครองตำแหน่งแชมป์รุ่นใหญ่กว่า

6.5 นักมวยอันดับ 1 ถึง 6 เป็นผู้มีสิทธิทำชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยนได้ โดยให้ถือนักมวยอันดับสูงเป็นเกณฑ์พิจารณา ก่อน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการจัดอันดับนักมวย

6.6 กรณีที่ตำแหน่งแชมป์ว่างลง ให้นักมวยอันดับ 1 ถึง 6 มีสิทธิ์ชิงตำแหน่งที่ว่างนั้น โดยให้ถือนักมวยอันดับสูงเป็นเกณฑ์พิจารณา ก่อน เว้นแต่นักมวยอันดับสูงจะแจ้งการสละสิทธิ์ เป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่สนใจจะชิง จึงให้พิจารณาอันดับรองลงมาเป็นผู้มีสิทธิ์ชิง

6.7 แชมเปียนต้องชกป้องกันตำแหน่งภายใน 6 เดือน นับแต่วันได้ครองตำแหน่งหรือวันป้องกันตำแหน่งครั้งสุดท้าย หากไม่ชกป้องกันตำแหน่งภายในกำหนดเวลาดังกล่าวตำแหน่งแชมป์เปี้ยนจะว่างลง เว้นแต่คณะกรรมการจัดอันดับนักมวยพิจารณาเห็นสมควรผ่อนผันให้เลื่อนได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 60 วัน

6.8 คณะกรรมการจัดอันดับนักมวยต้องแจ้งวันครบกำหนดเวลาป้องกันตำแหน่งตามข้อ 6.7 ให้แชมป์เปี้ยนทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 60 วัน

6.9 ถ้าแชมป์เปี้ยนชกโดยไม่ป้องกันตำแหน่งในน้ำหนักของรุ่น ปรากฏว่าแพ้คู่ต่อสู้โดยถูกน็อกเอาต์ เทคนิกเกิดน็อกเอาต์ ให้ถือว่าตำแหน่งแชมป์เปี้ยนของรุ่นนั้นว่างลง

6.10 ถ้าแชมป์เปี้ยนชกโดยไม่ป้องกันตำแหน่งในน้ำหนักเกินรุ่น ปรากฏผลว่าแพ้คู่ต่อสู้โดยถูกน็อกเอาต์ เทคนิกเกิดน็อกเอาต์สองครั้ง ให้ถือว่าตำแหน่งแชมป์เปี้ยนของรุ่นนั้นว่างลง

6.11 แชมเปียนจะเสียตำแหน่งทันที ถ้าไม่สามารถทำน้ำหนักภายในรุ่นได้ในวันแข่งขันป้องกันตำแหน่ง และในการแข่งขันนั้น หากอดีตแชมป์เปี้ยนเป็นผู้ชนะ ให้ตำแหน่งแชมป์เปี้ยนของรุ่นนั้นว่างลง แต่ถ้าผู้ทำชิงมีน้ำหนักได้เป็นผู้ชนะ ผู้ทำชิงจะได้ครองตำแหน่งแชมป์เปี้ยนแทน ในกรณีที่ผู้ทำชิงทำน้ำหนักไม่ได้ ให้ถือว่าเป็นการชกไม่ชิงตำแหน่ง

6.12 ในกรณีการแข่งขันป้องกันตำแหน่งแชมป์เปี้ยน ปรากฏผลเสมอกัน แชมป์เปี้ยนยังคงดำรงตำแหน่งต่อไป ถ้าเป็นการแข่งขันชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยนในกรณี ที่ตำแหน่งว่างปรากฏผลเสมอกัน ให้ตำแหน่งยังคงว่างต่อไป

6.13 แชมป์เปี้ยนมวยสากล หากชกแพ้ให้การชิงแชมป์เปี้ยนโลก หรือ ภาค แชมป์เปี้ยนยังคงครองตำแหน่งต่อไป

ข้อ 7. การแข่งขันที่กล่าวในระเบียบนี้ ต้องแข่งขันที่เวทีราชดำเนิน หรือเวทีอื่นซึ่งคณะกรรมการจัดอันดับมวยในคณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทยรับรอง

ข้อ 8. การแข่งขันชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยนของคณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทย ณ เวทีต่างจังหวัดหรือเวทีต่างประเทศให้ถือปฏิบัติดังนี้

8.1 ต้องแจ้งให้เวทีราชดำเนินทราบเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมด้วย รายละเอียดก่อนกำหนดการแข่งขันในระยะเวลาอันสมควร เมื่อเวทีราชดำเนินพิจารณา เห็นชอบแล้วให้เสนอคณะกรรมการจัดอันดับนักมวยเพื่อพิจารณาต่อไป

8.2 การแข่งขันให้ใช้กติกาการแข่งขันของคณะกรรมการมวย แห่งประเทศไทย และต้องปฏิบัติตามระเบียบการแข่งขันชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยนทุกประการ

8.3 กรรมการให้คะแนนของเวทีต่างจังหวัด หรือเวทีต่างประเทศ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (พลศึกษา) หรือเทียบเท่า หรือ เคยตัดสินมวยอาชีพหรือทำหน้าที่ให้คะแนนมาเกินกว่า 2 ปี และเข้าใช้กติกาการแข่งขัน ของคณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทยเป็นอย่างดี

8.4 ต้องมีกรรมการตัดสินของคณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทย ทำหน้าที่เป็นกรรมการตัดสินชี้ขาด และมีกรรมการให้คะแนนของคณะกรรมการมวย แห่งประเทศไทยอย่างน้อย 1 นาย กับมีกรรมการจัดอันดับนักมวย ทำหน้าที่เป็นสักขีพยาน อย่างน้อย 1 นาย และมีเจ้าหน้าที่ผู้แทนคณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทย ร่วมเป็น สักขีพยานด้วยอีก 1 นาย โดยประธานคณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทยเป็นผู้มี อำนาจแห่งทั้ง สำหรับเวทีต่างจังหวัดจะไม่มีเจ้าหน้าที่ผู้แทนคณะกรรมการมวยแห่ง ประเทศไทยเป็นสักขีพยานด้วยก็ได้

8.5 การแข่งขันชิงตำแหน่งแชมป์เปี้ยน ณ เวทีต่างจังหวัดหรือเวทีต่างคำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะที่มวยแห่งประเทศไทยเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่ในที่อื่นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศหากมีการชิงตำแหน่งแชมป์มากกว่า 1 คู่ ในระยะเวลาห่างกันไม่เกิน 10 วัน จะใช้คณะกรรมการและสภากีฬายานซุคเดียวกันก็ได้

ส่วนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นหน้าที่ของเวทีต่างจังหวัดหรือเวทีต่างประเทศ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑. ในกรณีที่คณะกรรมการจัดอันดับมวยไม่มีโอกาสได้ประชุมพิจารณา ดำเนินการตามระเบียบนี้ได้และเพื่อเป็นการรักษาไว้ ซึ่งระเบียบการจัดอันดับนักมวย การชิง และป้องกันตำแหน่งแชมป์ให้นายสนามมวยเวทีราชดำเนินพิจารณาพิจารณา ดำเนินการตามระเบียบนี้ได้ทันที แล้วนำเสนอคณะกรรมการจัดอันดับนักมวยเพื่อทราบ

คณะกรรมการมวยแห่งประเทศไทย

ประกาศ ณ วันที่ 22 พฤศจิกายน 2521

(ลงนาม) พล.ต.อ. พิชัย กุลละวณิชย์

(พลตำรวจเอก พิชัย กุลละวณิชย์)

ประธานกรรมการมวยแห่งประเทศไทย

สำเนาถูกต้อง

สมไชย สวัสดิ์สาร

(นายสมไชย สวัสดิ์สาร)

ผู้ช่วยเลขานุการฯ

ระเบียบการจัดอันดับนักมวยของสนามมวยเวทีลุมพินี

พุทธศักราช 2525

เพื่อให้การดำเนินงานในกาจัดอันดับมวย ได้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและรัดกุมยิ่งขึ้น จึงเห็นควรตราระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ 1 ระเบียบนี้ให้เรียกว่า "ระเบียบการจัดอันดับนักมวยของสนามมวยเวทีลุมพินี พุทธศักราช 2525"
- ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้ได้ตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป ระเบียบการจัดอันดับอื่นใดให้ยกเลิกทั้งหมด
- ข้อ 3 นายสนามมวยเวทีลุมพินี มีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการจัดอันดับนักมวยตามความเหมาะสม
- ข้อ 4 การแต่งตั้งประธานกรรมการฯ และรองประธานกรรมการฯ ให้คณะกรรมการจัดอันดับฯ ที่ได้รับการแต่งตั้ง เดิมโดยวิธีลงคะแนน ส่วนเลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการ นายสนามมวยเวทีลุมพินี เป็นผู้แต่งตั้ง
- ข้อ 5 คณะกรรมการจัดอันดับฯ ดำรงตำแหน่งคราวละ 12 เดือน นับแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้ง
- ข้อ 6 ในการประชุมจัดอันดับนักมวยแต่ละครั้ง ต้องการกรรมการมาร่วมประชุมอย่างน้อยไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่ง จึงจะถือว่าครบองค์ประชุม
- ข้อ 7 ในการจัดอันดับนักมวยไทยและมวยสากลให้แบ่งรุ่นและน้ำหนักดังนี้

7.1	รุ่นมินิฟลายเวท	น้ำหนักไม่เกิน	104 ปอนด์
7.2	รุ่นจูเนียร์ฟลายเวท	น้ำหนักไม่เกิน	108 ปอนด์
7.3	รุ่นฟลายเวท	น้ำหนักไม่เกิน	112 ปอนด์
7.4	รุ่นจูเนียร์แบนตั้มเวท	น้ำหนักไม่เกิน	115 ปอนด์
7.5	รุ่นแบนตั้มเวท	น้ำหนักไม่เกิน	118 ปอนด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6	รุ้นจูเนียร์เฟเซอร์เวท	น้ำหนักไม่เกิน	122	ปอนด์
7.7	รุ้นเฟเซอร์เวท	น้ำหนักไม่เกิน	126	ปอนด์
7.8	รุ้นจูเนียร์ไลท์เวท	น้ำหนักไม่เกิน	130	ปอนด์
7.9	รุ้นไลท์เวท	น้ำหนักไม่เกิน	135	ปอนด์
7.10	รุ้นจูเนียร์เวลเตอร์เวท	น้ำหนักไม่เกิน	140	ปอนด์
7.11	รุ้นเวลเตอร์เวท	น้ำหนักไม่เกิน	147	ปอนด์
7.12	รุ้นจูเนียร์มิกเคิลเวท	น้ำหนักไม่เกิน	154	ปอนด์
7.13	รุ้นมิกเคิลเวท	น้ำหนักไม่เกิน	160	ปอนด์

ข้อ 8 การจัดอันดับนักมวย ให้คณะกรรมการจัดอันดับฯ ปฏิบัติดังนี้

8.1 นักมวยแต่ละรุ่นจัดให้มีรุ่นละ ไม่เกิน 10 อันดับ และต้องมี  
มีแชมป์ประจำรุ่น

8.2 นักมวยที่เข้าอันดับครั้งแรกแต่ละรุ่น ให้พิจารณาน้ำหนักเกิน  
พิทช์ได้ 2 ปอนด์

ข้อ 9 นักมวยที่จะได้รับการพิจารณาเข้าอันดับครั้งแรก

9.1 นักมวยอันดับ " ชนะหรือเสมอ " แชมป์เปี้ยนหรือนักมวยอันดับ

9.2 นักมวยซึ่งมีสิทธิ์ได้รับการพิจารณาเข้าอันดับเป็นครั้งแรก ต้อง  
จัดเข้าอันดับได้ไม่เกินอันดับ 8

9.3 อันดับนักมวยรุ่นใดที่ไม่ครบ 10 อันดับ ให้คณะกรรมการจัด  
อันดับฯ พิจารณารรจนักมวยที่มีสิทธิ์เข้าอันดับสุดท้ายในรุ่นนั้น ๆ ได้

9.4 นักมวยในอันดับรุ่นต่ำกว่าหรือเหนือกว่า ขอเลื่อนหรือลดค้อย  
ในอันดับรุ่นสูงกว่าการพิจารณาเข้าอันดับให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการจัดอันดับฯ

9.5 ถ้าอันดับนักมวยรุ่นใดว่างให้คณะกรรมการจัดอันดับฯ พิจารณา  
จัดนักมวยฝีมือดีเข้าอันดับ

9.6 นักมวยที่มีสิทธิ์จะเข้าหรือเลื่อนอันดับต้องได้รับการรับรองผล  
การแข่งขันจากคณะกรรมการจัดอันดับฯ

ข้อ 10 การพิจารณาเลื่อนอันดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักมวยอันดับที่จะได้รับการพิจารณาเลื่อนอันดับสูงขึ้นให้พิจารณา  
ไม่ว่า กังกรนี้ต่อไปอีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.1 นักมวยอันดับที่ "ชนะหรือเสมอ" นักมวยอันดับรุ่นที่หนักกว่า ให้ได้รับการพิจารณาก่อนนักมวยที่ชนะในรุ่นเดียวกัน

10.2 นักมวยอันดับต่ำ "ชนะหรือเสมอ" แรมเปียนหรือโลกมวยอันดับสูงในรุ่นเดียวกัน

10.3 นักมวยอันดับที่มีการเคลื่อนไหว โดยชกชนะนักมวยอันดับสูงหรืออันดับต่ำ ต้องได้รับการพิจารณาเลื่อนอันดับ ก่อนนักมวยในอันดับซึ่งชกชนะนักมวยนอกอันดับ

#### ข้อ 11. การพิจารณาลดอันดับ

นักมวยอันดับที่จะได้รับการพิจารณาลดอันดับให้พิจารณากรณีต่อไปนี้ :-

11.1 นักมวยอันดับ "แพ้หรือเสมอ" นักมวยนอกอันดับ

11.2 นักมวยอันดับสูง "แพ้" นักมวยอันดับต่ำกว่า

11.3 นักมวยอันดับต่ำ "แพ้" นักมวยอันดับสูง

11.4 นักมวยอันดับรุ่นเบากว่า "แพ้" นักมวยอันดับรุ่นหนักกว่า

11.5 นักมวยอันดับรุ่นหนักกว่า "แพ้" นักมวยอันดับรุ่นเบากว่า

#### ข้อ 12. การพิจารณาให้พ้นจากอันดับ

นักมวยอันดับจะถูกพิจารณาให้พ้นจากอันดับได้ในกรณีต่อไปนี้

12.1 ชกไม่สมศักดิ์ศรี

12.2 ประพฤติตนเสื่อมเสียแก่วงการมวย

12.3 ตายหรือลาออก

12.4 เป็นโรคที่สังคมรังเกียจ

12.5 ไม่ไ้แข่งขันเป็นระยะเวลาเกินกว่า 6 เดือน

#### ข้อ 13. ผู้ครองตำแหน่งแรมเปียนมีสิทธิ์หน้าที่ต่อไปนี้

13.1 ต้องป้องกันตำแหน่งภายใน 6 เดือน

13.2 ต้องป้องกันตำแหน่งกับผู้ท้าชิง ตั้งแต่อันดับ 1 ถึงอันดับ 10

ไม่เกิน 2 ครั้ง ครั้งที่ 3 ต้องป้องกันตำแหน่งกับอันดับ 1 ถึงอันดับ 3 ตามลำดับ

13.3 แชมเปียนจะครองตำแหน่งในคราวเดียวกันได้เพียงรุ่นเดียวและ แชมเปียนจะต้องแจ้งต่อคณะกรรมการจัดอันดับฯ โดยผ่านผู้จัดการของตนภายในกำหนด 10 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้ครองตำแหน่งแชมเปียนอีกรุ่นหนึ่งว่า มีความประสงค์จะครอง ตำแหน่งแชมเปียนรุ่นใด การละเลยไม่ปฏิบัติดังกล่าวแล้วจะถือว่า แชมเปียนผู้นั้นประสงค์ จะครองตำแหน่งแชมเปียนในรุ่นที่หนักกว่าเพียงรุ่นเดียวและคณะกรรมการจัดอันดับฯ จะประกาศว่าตำแหน่งแชมเปียนในรุ่นเบาว่างลง

ข้อ 14. แชมเปียนต้องพ้นจากตำแหน่งในการต่อไปนี้

14.1 แพยุทธาชิง

14.2 ชกไม่สมศักดิ์ศรี

14.3 แข่งขันนอกรอบที่เวทีอื่น ไม่แจ้งให้ประธานกรรมการจัด อันดับฯ ทราบ ถ้าเห็นออกเอาต์หรือแท็คนิกิเกิลน็อกเอาต์

14.4 ไม่สามารถทำน้ำหนักตัวได้ในวันที่ทำการป้องกันตำแหน่งนอก จากพิจารณาให้พ้นจากตำแหน่งแชมเปียนแล้ว ยังไม่พิจารณาเข้าอันดับในรุ่นนั้นอีกด้วย

14.5 เจ็บป่วยต้องรักษาเป็นเวลานานเกินกว่า 3 เดือน

14.6 ชกแพ้คู่ต่อสู้ในน้ำหนักที่ครองตำแหน่ง โดยถูกคู่ต่อสู้น็อกเอาต์หรือ แท็คนิกิเกิลน็อกเอาต์

14.7 ครบ 6 เดือนแล้วไม่ป้องกันตำแหน่ง

14.8 ประพฤติคนเสื่อมเสียแก่วงการมวย

14.9 ตายหรือลาออก

14.10 เป็นโรคที่สังคมนับถือ

ข้อ 15. ผู้มีสิทธิทำชิงตำแหน่งแชมเปียน

15.1 นักมวยอันดับ 1 ถึงอันดับ 10 ในรุ่นเดียวกัน

15.2 แชมเปียนในรุ่นเบากว่า 1 รุ่น

ข้อ 16. ในกรณีตำแหน่งแชมเปียนว่าง

16.1 ให้ถือเอานักมวยอันดับ 1 และอันดับ 2 เป็นผู้ชิงตำแหน่ง

แชมเปียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16.2 หากนักมวยคนใดคนหนึ่งใน ข้อ 16.1 ไม่พร้อมจะแข่งขัน ให้พิจารณานักมวยที่พร้อมเป็นตัวแทนแข่งขันกับนักมวยในอันดับ 5 ถึงอันดับ 6

ข้อ 17. หลักปฏิบัติการชิงแชมป์

17.1 ให้ผู้จัดการแข่งขันยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรขอจัดชิงตำแหน่งแชมป์ต่อเลขาธิการจัดอันดับ ก่อนวันประชุมจัดอันดับ 7 วัน หากมีกรณีพิเศษให้ผู้จัดการแข่งขันยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนถึงกำหนดวันแข่งขัน 20 วัน

17.2 หลังจากการประชุมคณะกรรมการจัดอันดับฯ พิจารณาเห็นสมควรให้จัดการแข่งขันชิงแชมป์แล้ว ให้ประธานกรรมการจัดอันดับฯ นำเรียนนายสนามมวยเวทีลุมพินีเพื่อรับทราบ

17.3 นักมวยที่ได้รับอนุมัติให้ชิงแชมป์แล้ว ก่อชิงตำแหน่งแชมป์หากแพ้ถือว่าหมดสิทธิ์

17.4 หลังจากอนุมัติแล้ว มีเหตุขอลงเงื่อนไขผู้จัดการแข่งขันมีสิทธิ์ขอเลื่อนได้ 1 ครั้ง ไม่เกิน 1 เดือน

17.5 ประธานกรรมการจัดอันดับฯ จะเป็นผู้แต่งตั้งกรรมการจัดอันดับฯ ไม่น้อยกว่า 2 คนไปเป็นสักขีพยาน

17.6 กติกาและหลักการต่าง ๆ ที่ใช้ในการแข่งขัน ต้องปฏิบัติและดำเนินการตามแบบอย่างของสนามมวยเวทีลุมพินีทุกประการ

ข้อ 18. แชมป์ชนกรอบ

ให้หัวหน้าคณะแจ้งประธานกรรมการจัดอันดับฯ ทราบ และผู้จัดรายการ เป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย สักขีพยานที่ไปควบคุมการชั่งน้ำหนักทั้งสิ้น

ข้อ 19. สักขีพยาน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้.-

19.1 ควบคุมการชั่งน้ำหนักในวันแข่งขัน ตามระเบียบว่าด้วยการแข่งขันชกมวยของสนามมวยเวทีลุมพินี

19.2 ควบคุมการพนันมือ และการแต่งกายของนักมวยก่อนขึ้นเวที  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19.3 ความคุมและตรวจสอบการรวมคะแนน

19.4 รายงานผลการแข่งขันต่อคณะกรรมการจัดอันดับฯ ให้ทราบ ในการประชุมจัดอันดับครั้งต่อไป ถ้ากรรมการสภานิติฯ ไม่รับรองผลการแข่งขันให้รายงานเป็นลายลักษณ์อักษร

19.5 ในกรณีอื่น ๆ ถ้ามี

19.6 ผู้จัดการแข่งขันต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเป็นสภานิติฯ

ทั้งสิ้น

ข้อ 20. นักชกยอดเยี่ยมประจำเดือน

นักชกยอดเยี่ยมประจำเดือนมี 2 ประเภท คือ นักชกมวยไทยยอดเยี่ยมและนักชกมวยสากลยอดเยี่ยม วิธีการพิจารณาโดยการเสนอชื่อในการประชุมจัดอันดับ ผู้ได้รับคะแนนโหวตสูงสุดของแต่ละประเภทเป็นนักชกยอดเยี่ยมประจำเดือน หรือหากในเดือนนั้นไม่มีผู้ที่เหมาะสมและกรรมการพิจารณาแล้วมีเสียงข้างมากให้ว่างไว้ไม่มีการชกยอดเยี่ยมประจำเดือนได้

ข้อ 21. นักชกยอดเยี่ยมประจำปี

นักชกยอดเยี่ยมประจำปีมี 2 ประเภทเช่นเดียวกับข้อ 20

วิธีการพิจารณาดังนี้.-

21.1 พิจารณาจากนักชกยอดเยี่ยมประจำเดือน หากนักชกคนใดได้เป็นนักชกยอดเยี่ยมมากที่สุด ให้ถือเป็นนักชกยอดเยี่ยมประจำปี

21.2 หากมีนักชกยอดเยี่ยมประจำเดือนจำนวนเท่ากัน แต่ไม่เกิน 3 คนให้นำนักชกทั้ง 3 นายมาพิจารณา โดยใช้การลงคะแนนโดยกรรมการจัดอันดับ ผู้ได้รับคะแนนสูงสุดจะได้เป็นนักชกยอดเยี่ยมประจำปี

21.3 หากมีคะแนนเสมอกันเกิน 3 นาย ให้ใช้วิธีเสนอชื่อใหม่ ในการประชุมจัดอันดับผู้ได้รับคะแนนโหวตสูงสุดจะได้เป็นนักชกยอดเยี่ยมประจำปี

21.4 ให้พิจารณานักชกยอดเยี่ยมประจำปีให้เสร็จสิ้นก่อนวันที่ 8

ธันวาคม ของทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22. ให้คณะกรรมการจัดอันดับฯ เป็นผู้รักษาระเบียบนี้ และมีอำนาจ  
ออกระเบียบปลีกย่อยได้ตามความเหมาะสม

ประกาศ ณ วันที่ 3 มีนาคม 2525

เคชา ปราการะนันท์

(เคชา ปราการะนันท์)

ประธานกรรมการจัดอันดับเวทีлумพินิ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่จัดให้มีการแข่งขันการชกมวย

สนามและกติกากการแข่งขันการชกมวยไทยของเวทีราชำเป็น

### สนามการแข่งขันมวยไทย

#### เวที - สิงเวียน

"เวทีการแข่งขันชกมวย" เป็นสิ่งปลูกสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยกพื้นสูง จากพื้นที่ราบไม่เกินกว่า 4 ฟุต หรือ 120 เซนติเมตร กว้าง - ยาว ไม่น้อยกว่าคาน ละ 19 ฟุต หรือ 5.70 เมตร และไม่เกิน 27 ฟุต หรือ 8.20 เมตร และต้องมีบันได สำหรับขึ้นลงใกล้สทก พื้นเวทีต้องปูรองด้วยเบาะเสื่อ - ฟาง หรือวัสดุอย่างอื่นใดที่มี คุณสมบัติอ่อนแอแข็งคล้ายคลึงกัน (ไม่ให้เป็นอันตรายต่อการล้มฟก) มีความหนาไม่น้อย กว่า 1 นิ้วฟุต หรือ 2.50 เซนติเมตร มีน้ำใบปลูลาดกข้างบน กิ่งให้เรียบและตึง ผู้ ทิศตรงมันกับข้าง ๆ เวทีอีกชั้นหนึ่ง

"สิงเวียน" เป็นอาณาเขตการแข่งขันชกมวย กั้นด้วยเชือกเป็นรูปสี่ เหลี่ยมจัตุรัส คานหนึ่ง ๆ ยาวไม่เกิน 24 ฟุต หรือ 7.30 เมตร และไมต่ำกว่า 16 ฟุต หรือ 4.90 เมตร

เชือกกั้นสิงเวียนใช้เส้น สีเส้น ขนาดเท่า ๆ กัน โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไมต่ำกว่า 3/4 นิ้ว หรือ 2 เซนติเมตร ซึ่งให้ตึง ตรึงติดกับเสามุมเวทีทั้ง 4 คาน และมีระยะความสูงเป็น 1 ฟุต, 2 ฟุต, 3 ฟุต, และ 4 ฟุต (0.30 - 0.60 - 0.90 - 1.20 เมตร) จากพื้นเวทีตามลำดับ เชือกกั้นสิงเวียนต้องหุ้มด้วยผ้า ฟองน้ำ, หรือหนัง เพื่อความอ่อนนุ่มไม่เป็นอันตรายต่อกมวย

ที่บริเวณรอบเวทีภายในรัศมี 1 เมตร เป็นที่สงวนสิทธิ์เพื่อความคล่องตัว ในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการ แพทย์สนาม ผู้รักษาเวลา โฆษก และเจ้าหน้าที่ อื่นเท่าที่จำเป็น ตามคำสั่งของนายสนามหรือบุคคลที่นายสนามมอบหมาย

### อุปกรณ์เครื่องใช้ในการแข่งขันมวยไทย

อุปกรณ์เครื่องใช้ที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันมวยไทย เป็นหน้าที่ของสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

จะต้องจัดให้พร้อม

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. นาฬิกาจับเวลา.

2. รั้วหลังสัญญาณบอก

3. กริ่งเตือนก่อนหมดเวลา และขึ้นยก

4. นวมขนาดต่าง ๆ ตามกติกาการแข่งขัน

5. อุปกรณ์การให้น้ำนักมวย

6. อุปกรณ์สำรองในกรณีฝ่ายนักมวยผู้แข่งขันไม่ได้เตรียมของตนมาใช้

โดยถูกต้องมีเส้นกางเกงนักมวยสีแดงหรือน้ำเงิน, กระจับ, น้ำส้มมือ, และมงคล  
เป็นต้น

### ประเพณีการแข่งขันมวยไทย

นักมวยผู้แข่งขันจะต้องทำการร่ายรำไหว้ครู และมีเครื่องดนตรีไทยประกอบ  
ด้วย ปี่, กลองชนะ, และฉิ่ง บรรเลงจนจบการไหว้ครู และจะบรรเลงประกอบขณะ  
นักมวยทำการแข่งขันกันระหว่างยก จะหยุดระหว่างพักยก ถือว่าเป็นประเพณีของการ  
แข่งขันกีฬามวยไทย

### กติกากีฬาการแข่งขันมวยไทย

ข้อ 1. การแข่งขันชกมวยในประเทศไทย จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาต  
เป็นลายลักษณ์อักษรจากทางราชการก่อน

ข้อ 2. การแข่งขันมวยไทย กำหนดให้ทำการแข่งขันไม่เกิน 5 ยก กำหนด  
เวลายกละ 3 นาที ให้หยุดพักระหว่างยกโดยยกละ 2 นาที และห้ามไม่ให้มีการเพิ่มยก

ข้อ 3. การแข่งขันมวยไทย กำหนดให้ใช้นามตามมาตรฐานสากลที่นิยม  
ใช้กันทั่วไป และมีน้ำหนักไม่น้อยกว่าข้างละ 6 ออสซ์ (172 กรัม) และห้ามรีด, บิด, ขยี้  
หรือเปลี่ยนแปลงรูปร่างมวยให้เปลี่ยนไปจากรูปเดิม

ข้อ 4. นักมวยผู้เข้าแข่งขัน ต้องให้แพทย์สนามตรวจร่างกายรับรอง และ  
อนุญาตให้ทำการแข่งขันในวันนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 5. นักมวยผู้เข้าแข่งขัน ต้องชั่งน้ำหนักตัวเปล่าให้ได้ตามที่กำหนดน้ำหนัก ตามที่โคตกลงกันระหว่างคู่แข่งชั้น หรือในรุ่นน้ำหนักน้ำหนักของตน

ข้อ 6. การปฏิบัติตามข้อ 4 และ 5 ให้กระทำสำเร็จเด็ดขาดไปก่อน ถึงกำหนดเวลาแข่งขันไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง (หกชั่วโมง)

ข้อ 7. การแต่งกายของนักมวยผู้ขึ้นทำการแข่งขันบนเวที กำหนดให้ ปฏิบัติดังต่อไปนี้.-

7.1 สวมกางเกงขาสั้นสีแสดหรือน้ำเงิน (ตามสีของมุมที่ถูกจัดให้อยู่) ต้องมีขนาดกระทัดรัด เหมาะสมกับร่างกายของนักมวยที่สวม

7.2 ไม่สวมเสื้อและรองเท้าเมื่อทำการแข่งขัน จะใช้ปลอกยัดรัดข้อเท้ากันเคล็ด (แองเกิ้ล) สวมข้อเท้าก็ได้

7.3 ให้สวมมงคล, ผ้าประเจียด, หรือรัดเกล้า ตามลัทธินิยมของนักมวย และให้ใช้เฉพาะเวลารายราห์ไว้คูก่อนลงมือทำการแข่งขันเท่านั้น

7.4 เครื่องรางของขลังที่จะใช้คาดคั้นแขนหรือผูกบนเอว จะกระทำ ได้โดยมีผ้าห่มให้มิดชิดมันเหมาะ ไม่ให้เป็นอันตรายแก่คู่แข่งได้

7.5 ห้ามใช้วัตถุโลหะ ของแข็ง ของมีคม เช่น เข็มกลัด, เข็มซักสายสร้อย ประกอบเป็นอุปกรณ์การแต่งกายนักมวยโดยเด็ดขาด

7.6 กระจับหรือเครื่องป้องกันอวัยวะสำคัญของนักมวย ต้องเป็นไปตามแบบมาตรฐานที่เวทีกำหนด การผูกกระจับ จะต้องผูกให้แน่นไม่หลุดง่าย

ข้อ 8. ห้ามใช้น้ำมันวาสลิน น้ำมันร้อน ไซ หรือสมุนไพรอื่นใด ที่ทำให้คู่แข่งเสียเปรียบ โดยทาร่างกายหรือนวมโดยเด็ดขาด

ข้อ 9. ให้ใช้ผ้าเนื้อนุ่มพันมือ ซ้างหนึ่งยาวไม่เกิน 12 หลา และกว้างไม่เกิน 2 นิ้วฟุต จะใช้ฝ้ายง (พลานเตอร์) ปิดทาบบนผ้าพันมือด้วยก็ได้

ข้อ 10. คุณสมบัติของนักมวยที่จะจัดให้ทำการแข่งขันบนเวที มีดังต่อไปนี้.-

10.1 จะต้องเป็นผู้มีความรู้วิชาชกมวย หรือวิธีการต่อสู้ด้วยมือเปล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงที่ควรสิทธิของตนเอง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.2 มีความรู้และเข้าใจกติกาการแข่งขันชกมวยเป็นอย่างดี

10.3 เป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์ สุขภาพแข็งแรงเหมาะสมในการแข่งขัน

ชกมวย

10.4 ไม่เป็นโรคติดต่อต้องห้าม ไม่เสพยาเสพติด และไม่เป็นโรคติดต่อที่สังคมนับถือ

10.5 อยู่ในวัยอันเหมาะสมในการแข่งขันกีฬาประเภทนี้

10.6 ถ้าเป็นผู้เยาว์ จะต้องได้รับอนุญาตจากบิดา - มารดา, ผู้ปกครอง, หรือผู้แทนโดยชอบธรรมก่อน.

10.7 ไม่แสดงกิริยามารยาทหยาบคาย เป็นที่รังเกียจ ของสังคม หรือจารีตนิยมของนักกีฬาในสังเวียนการแข่งขัน

10.8 ถ้าเป็นมวยสังกัดในค่าย หรือผู้จัดการใด จะต้องได้รับความยินยอมอนุญาตจากบุคคลนั้นเสียก่อน

10.9 การย้ายค่าย คณะ หรือการเปลี่ยนแปลงผู้จัดการ ให้กระทำได้ตามระเบียบข้อบังคับของสนามที่กำหนดไว้

ข้อ 11. นักมวยให้จัดแบ่งเป็นรุ่นตามน้ำหนักดังนี้.-

1. รุ่นมินิฟลายเวท	น้ำหนักไม่เกิน	104 ปอนด์
2. รุ่นจูเนียร์ฟลายเวท	"	108 "
3. รุ่นฟลายเวท	"	112 "
4. รุ่นจูเนียร์แบนตั้มเวท	"	115 "
5. รุ่นแบนตั้มเวท	"	118 "
6. รุ่นจูเนียร์เฟเธอร์เวท	"	122 "
7. รุ่นเฟเธอร์เวท	"	126 "
8. รุ่นจูเนียร์ไลท์เวท	"	130 "
9. รุ่นไลท์เวท	"	135 "
10. รุ่นจูเนียร์เวลเตอร์เวท	"	140 "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. รุ่นเวลเตอร์เวท	น้ำหนักไม่เกิน	147 ปอนด์
12. รุ่นจูเนียร์มิกเคิลเวท	"	154 "
13. รุ่นมิกเคิลเวท	"	160 "
14. รุ่นไลท์เฮฟวีเวท	"	175 "
15. รุ่นเฮฟวีเวท	น้ำหนักเกิน	175 ปอนด์ขึ้นไป

ข้อ 12. การจัดการแข่งขัน การจัดอันดับ และการจัดชิงชนะเลิศแต่ละรุ่น ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับหรือระเบียบที่ทางเวทที่ราชดำเนินกำหนดไว้

ข้อ 13. นักมวยผู้แข่งขันแต่ละคน ให้มีที่เลี้ยงขึ้นทำการให้น้ำบนเวทีได้ 2 คน ในกรณีการแข่งขันชิงชนะเลิศหรือป้องกันตำแหน่งชนะเลิศแห่งรุ่น อนุญาตให้มีที่เลี้ยงได้ 3 คน

เมื่ออยู่บนเวทีการแข่งขัน นักมวย ที่เลี้ยง หรือผู้เกี่ยวข้องกับหน้าที่การแข่งขันของนักมวยของตน ต้องให้ความเคารพเชื่อฟัง และปฏิบัติตามคำสั่งของกรรมการผู้ตัดสิน ตามระเบียบที่เวทที่กำหนดไว้

ข้อ 14. คณะกรรมการผู้ตัดสินมวยไทย ต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และคุณสมบัติ ตามกฎข้อบังคับ หรือระเบียบของเวทที่กำหนดไว้

ข้อ 15. การแข่งขันมวยไทยครั้งหนึ่ง ๆ ให้มีคณะกรรมการทำหน้าที่ไม่น้อยกว่า 3 นาย เป็นผู้ให้คะแนน 2 นาย และเป็นผู้ตัดสินในสังเวียน 1 นาย กรรมการผู้ตัดสินในสังเวียนให้ทำหน้าที่ให้คะแนนด้วย

ข้อ 16. ในการแข่งขันต้องมีผู้รักษาเวลา 1 นาย ทำหน้าที่รักษาเวลา และให้สัญญาณเวลาเริ่มและหยุดการแข่งขันทุก ๆ ยกไป (ตีระฆัง)

ก่อนเริ่มการแข่งขันในยกหนึ่ง ๆ ผู้รักษาเวลาจะให้สัญญาณ (กริ่ง) เคาะให้ที่เลี้ยงออกจากสังเวียน ที่เลี้ยงนักมวยจะต้องปฏิบัติตามโดยทันที ( 5 วินาทีก่อนหมดเวลาพักระหว่างยก)

ถ้ามีกรณีใด จำเป็นจะต้องหยุดเวลาการแข่งขันระหว่างยก กรรมการผู้ตัดสินในสังเวียนจะเป็นผู้ให้สัญญาณแก่ผู้รักษาเวลาปฏิบัติตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 17. ให้มีเจ้าหน้าที่โหมกประจำเวที 1 นาย ทำหน้าที่ชี้กร  
ประชาสัมพันธ์ตามควรแก่กรณี

ข้อ 18. กรรมการผู้ตัดสินในสังเวียน จะสั่งให้นักมวยทำการแข่งขัน  
กันได้หลังจาก

18.1 นักมวยทำการไหว้ครูตามประเพณีเสร็จเรียบร้อยแล้วทั้งสอง  
ฝ่าย

18.2 กรรมการ เรียกนักมวยทั้งสองฝ่ายมากลางสังเวียน แจ้งให้ทราบ  
กติกาการแข่งขัน และนักมวยต้องปฏิบัติตามคำสั่งของกรรมการผู้ตัดสินโดยเคร่งครัด  
แล้วสั่งนักมวยกลับเข้ามาของตนเพื่อทำหน้าที่ออกมงคล ผ้าประเจียด หรือรัดเกล้า แล้วแต่  
กรณี

เมื่อทั้งสองฝ่ายพร้อมที่จะทำการแข่งขันได้แล้ว กรรมการผู้ตัดสินจึงสั่ง  
ทำการแข่งขัน พร้อมกัน เจ้าหน้าที่รักษาเวลาให้สัญญาณระฆัง และเริ่มจับเวลาการ  
แข่งขัน

ข้อ 19. คำสั่งหรือการตัดสินชี้ขาด ของกรรมการผู้ตัดสินในสังเวียน  
ให้ถือเป็นเด็ดขาด

ข้อ 20. คำตัดสินชี้ขาดมี 5 อย่าง คือ

20.1 ชนะโดยน็อกเอาท์ (K.O) หมายถึงการชนะโดยทำให้  
คู่ต่อสู้ "ล้ม" ซึ่งหมายความว่า ล้มลงกับพื้น พับข้อศอกต่างอยู่บนเชือกกันสังเวียน หรือ  
ตกกระเด็นออกนอกสังเวียนเวที กรรมการผู้ตัดสินนับ 1-10 แล้ว ไม่สามารถเข้า  
คู่สังเวียนได้ ไม่พร้อมหรือไม่สามารถทำการต่อสู้หรือแข่งขันต่อไปได้

20.2 ชนะโดยเทคนิคน็อกเอาท์ (T.K.O) คือกระทำใ้คู่แข่งขัน  
เสียเปรียบ และผู้ตัดสินเห็นว่าไม่มีทางที่จะทำการต่อสู้ต่อไปได้

หรือ ผู้รักษาเวลาได้ให้สัญญาณทำการแข่งขันต่อไปแล้ว คู่แข่งขันไม่สามารถ  
ทำการแข่งขันต่อไปได้

หรือ ผลจากการแข่งขันทำให้คู่แข่งขันเกิดบาดเจ็บและสมควร กรรมการ  
ผู้ตัดสินเห็นว่าจำเป็นต้องทำการแข่งขันต่อไปจะเกิดอันตรายมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมการกีฬาแห่งประเทศไทย มีอยู่ผู้จัดทำให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ กรรมการผู้ตัดสินในสังเวียน จะทำหรือกับแพทย์สนามก่อนก็กระทำได้

20.3 ชนะโดยฝ่ายคู่แข่งยื่นบอกยอมแพ้ (SURRENDER)

20.4 ชนะโดยคู่แข่งขึ้นถูกปรับให้แพ้ เพราะกระทำผิดกติกาอย่างร้ายแรง (FOUL)

20.5 ชนะโดยคะแนน (DECISION ON POINT)

ข้อ 21. นักมวยที่ทำการแข่งขันกันด้วยเล่ห์กระเท่ห์ไม่จริงจัง, ไม่พยายามทำการต่อสู้กันตามคำสั่งของกรรมการผู้ตัดสิน, หรือเป็นมวยสมยอม (COLLUSION) แกล้งต่อสู้ (SHAM FIGHT) ไม่สมศักดิ์ศรี ประธานกรรมการตัดสิน, หัวหน้ากรรมการตัดสิน, กรรมการผู้ตัดสินในสังเวียน มีสิทธิ์พิจารณาสั่ง "หยุดการแข่งขันและระงับการตัดสิน" (STOP CONTEST & NO DECISION) ทั้งสองฝ่าย หรือฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดก็ได้

ข้อ 22. การให้คะแนนในยกหนึ่ง ๆ มีคะแนนเต็มฝ่ายละ 10 คะแนน ผู้ที่เสียเปรียบได้คะแนนน้อยลงไปตามลำดับความเสียเปรียบลดหลั่นลงไป แต่ไม่น้อยกว่า 6 คะแนน ถ้ายกนั้นเสมอกันทั้งสองฝ่าย ให้ได้คะแนน 10 เท่ากัน

กรรมการต้องให้คะแนนการแข่งขันทุกยก ตามแบบฟอร์มใบให้คะแนนที่เวทีกำหนดไว้

เมื่อการแข่งขันแต่ละคู่สิ้นสุดลงแล้ว ผู้ให้คะแนนต้องเสนอให้ฝ่ายที่ได้คะแนนมากกว่าเป็นผู้ชนะ หรือ ถ้าทั้งสองฝ่ายได้คะแนนเท่าๆ ต้องให้เสมอกัน

คะแนนเสียงของคณะกรรมการผู้ตัดสินจะต้องถือคะแนนเสียงเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ หรือ 2 ใน 3 เสียง เป็นฝ่ายชนะหรือเสมอ (ถ้า 2 เสียงให้เสมอกัน) ถ้าคะแนนแตกต่างกันเป็น 3 ฝ่าย (ชนะ, แพ้, เสมอ) ให้ตัดสินเสมอ

เมื่อจบการแข่งขันแล้ว กรรมการผู้ตัดสินต้องมอบใบให้คะแนนของกรรมการทั้ง 3 ฝ่าย แก่ นายสนามหรือเจ้าหน้าที่ที่นายสนามมอบหมาย เพื่อเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐาน

ข้อ 23. การใช้คะแนนในการแข่งขัน ในคณะกรรมการพิจารณาการกระทำ  
ที่ถือเป็นการใช้คะแนนในการแข่งขัน ดังนี้.-

23.1 ให้คะแนนจากการกระทำด้วย หมัด, เท้า, เข่า, ศอก  
ที่ชก, เตะ, ตี, เข็ม, ดอง, ถูกเป้าหมายสำคัญของคู่แข่งกันอย่างถูกต้องตามแบบ  
อย่างมวยไทย หนักหรือเบา เป็นผลให้คู่แข่งเสียเปรียบลงหรือไม่

23.2 ให้คะแนนจากการป้องกัน การหลบหลีกพ้นจากการกระทำ  
ของคู่ต่อสู้

23.3 ให้คะแนนจากการเข้าทำ ความเชิงรุก, เชิงรับ ตามแบบอย่าง  
มวยไทย

23.4 หากพิจารณาเห็นการกระทำนั้น เสมอกัน ผู้ที่รุกเข้าทำมากกว่า  
จะเป็นฝ่ายได้เปรียบเหนือกว่าฝ่ายตั้งรับ

23.5 กรรมการผู้ตัดสินในสังเวียน มีอำนาจตั้งคัดคะแนนคู่แข่งชั้น  
ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้ไม่เกินครั้งละ 1 คะแนน (หนึ่งคะแนน)

ข้อ 24. การกระทำดังต่อไปนี้ ถือเป็นการผิดละเมิดห้ามตามกติกาการ  
แข่งขันมวยไทย (FOUL)

24.1 แสดงกิริยาหรือกล่าววาจาอันไม่สุภาพในขณะที่อยู่บนเวทีแข่งขัน

24.2 ใช้ศีรษะกระแทกคู่แข่งโดยเจตนา

24.3 ถัก, ถัก, หรือถักนัยตา, จกผม, ถ่มน้ำลาย คู่คู่แข่ง

โดยเจตนา

24.4 ปล้ำ, พัด, เขวี้ยง, ทุ่ม, หนักหรือสอดคอ, แขนขา คู่แข่งขันด้วย  
วิธีมวยปล้ำหรือยูโด

24.5 แกล้งล้มทับ, กดคอก, กดเข้า ขณะคู่ต่อสู้โดยเจตนา

24.6 กระทำน้ำเติมขณะคู่ต่อสู้ล้มอยู่

24.7 โยนเชือกหรืออื่นใดแล้ว ชก, เตะ, ตี กระทำต่อคู่แข่ง

24.8 ใช้อุปเท่ห์หลบหลีกการกระทำของคู่แข่งโดยมิชอบ เช่น  
แกล้งล้ม, มุกออกนอกเชือก หรือคอยหลบหลีกอยู่หลังผู้ตัดสิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าการแสวงหาผลประโยชน์หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด และต้องขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27.1 กรรมการผู้ตัดสินต้องสั่งให้คู่แข่งชั้นอีกฝ่ายหนึ่งรีบถอยห่างออกไปยืนอยู่ที่มุมไกลที่สุด แล้วเริ่มนับ 1.....จนถึง 6.....ถึง 10

27.2 ถ้าคู่แข่งชั้น (ตามข้อ 27.1) ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม กรรมการผู้ตัดสินต้องหยุดนับ และสั่งให้คู่แข่งชั้นปฏิบัติตามคำสั่งแล้ว จึงจะนับต่อจากที่นับมาแล้ว

27.3 ถ้าผู้ถูกกระทำล้ม ลูกขึ้นโกล์จนถูกนับถึง 10 แต่ยังไม่ถึง 8 ผู้ตัดสินจะต้องนับต่อไปให้ถึง 8 และถ้าผู้ถูกทำให้ล้มอยู่ในสภาพที่จะลุกขึ้นไปได้ ต้องสั่งให้คู่แข่งต่อไป ถ้าไม่อยู่ในสภาพที่จะลุกขึ้นไปได้ ต้องนับจนถึง 10 ถ้าผู้ถูกทำให้ล้มลุกขึ้นได้ก่อนนับถึง 10 แล้วล้มโดยมิได้ถูกกระทำอีก ให้ผู้ตัดสินนับต่อจากที่ได้นับไปแล้วจนถึง 10 เช่นกัน

27.4 ในกรณีผู้แข่งขันถูกกระทำล้มทั้งสองฝ่าย ให้ผู้ตัดสินนับทั้งสองฝ่าย ผู้ที่ลุกขึ้นพ้นจากสภาพ "ล้ม" ได้ก่อนนับถึง 10 เป็นผู้ชนะ ถ้านับถึง 10 แล้วคู่แข่งชั้นทั้งสองฝ่ายยังลุกขึ้นไม่ได้ ให้ตัดสินการแข่งขันมวยคู่นั้นเสมอ

27.5 ระวังจะไม่ช่วยนักมวยที่ถูกกระทำตามข้อ 20.1 เว้นแต่ในยกสุดท้าย

ข้อ 28. การแปลความหมายของกติกา หรือถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการแข่งขันนอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในกติกา ให้นายสนามมวยและคณะกรรมการผู้ตัดสินยึดถือจารีตประเพณีนิยมของการแข่งขันกีฬามวยไทยสมัยก่อน ๆ เป็นแนวทางพิจารณา.

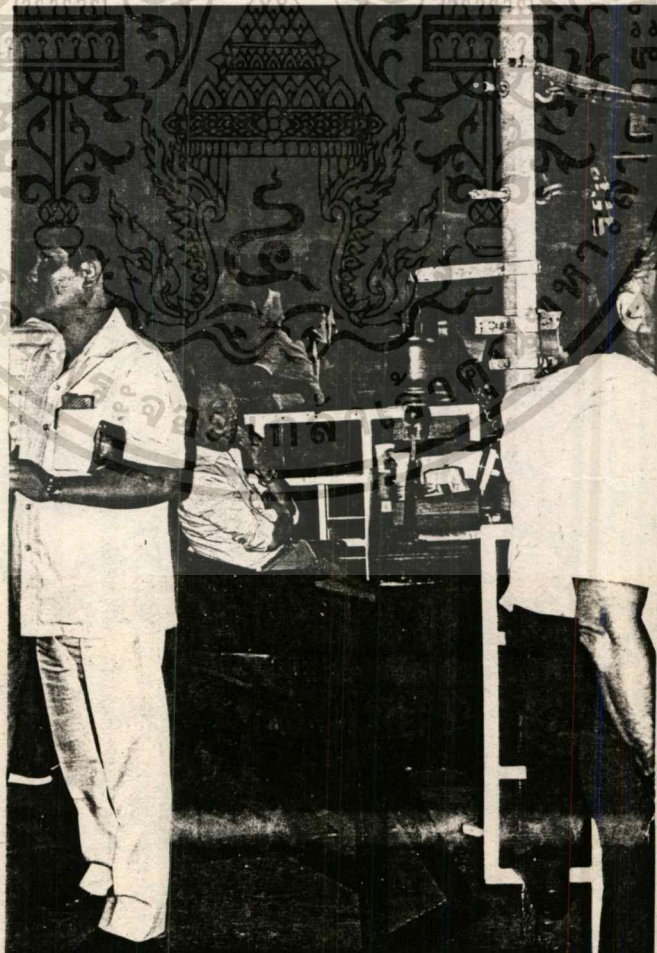
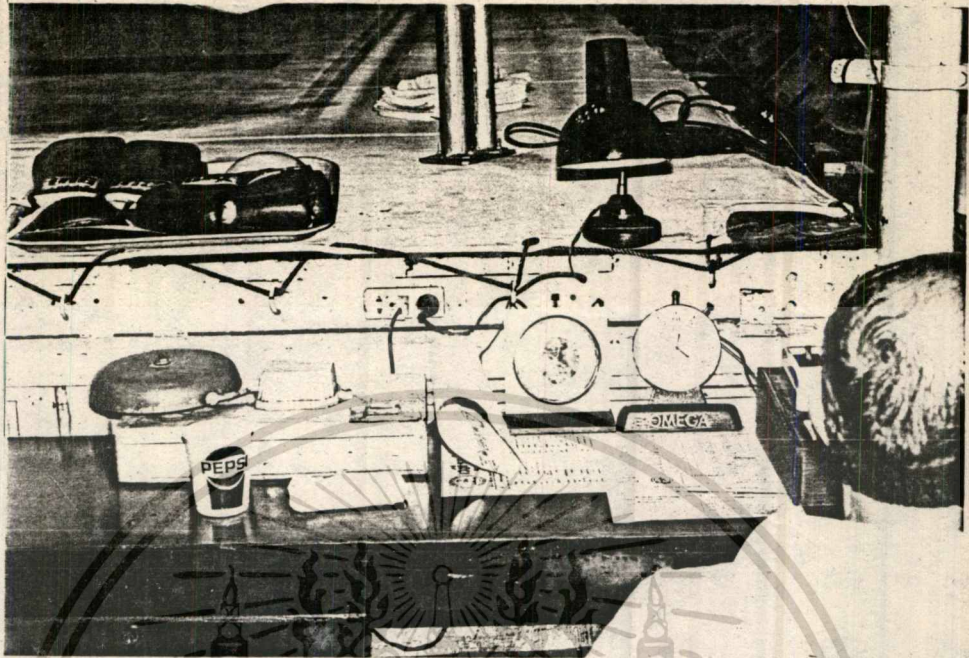
ประกาศมา ณ วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2527

(ลงนาม) มนตรี มงคลสวัสดิ์

(นายมนตรี มงคลสวัสดิ์)

นายสนามมวยเวทีราชดำเนิน

# อุปกรณ์เครื่องใช้ในการแข่งขันมวยไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติการศึกษา

ชื่อ นาย สมทรง เคนภักดิ์มงคล

- วุฒิการศึกษา - ประถมศึกษาต้น โรงเรียนอนุบาลตาก
- ประถมศึกษาปลาย โรงเรียนมัธยมโนทัย
- มัธยมศึกษาต้น โรงเรียนมัธยมโนทัย
- ประโยควิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคตาก แผนกเทคนิค
- ประโยควิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตอุเทนถวาย แผนกออกแบบผลิตภัณฑ์
- ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม แผนกวิชา ศิลปอุตสาหกรรม
- ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2531