

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การออกแบบหนังสือเรื่องตัวเลข  
ชื่อ “ NUMERALISM ”  
BOOK DESIGN OF “ NUMERALISM ”



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

.b.....  
.i.....

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชานิตศศิลป์ ภาควิชานิตศศิลป์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

การออกแบบหนังสือเรื่องตัวเลข ชื่อ “NUMERALISM”

BOOK DESIGN OF “NUMERALISM”



ภาควิชาศิลปะการพิมพ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาศิลปะการพิมพ์

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์..... เสาวภา พงษ์คุณากร ..... วันที่ 30 มีนาคม 2549  
(อาจารย์เสาวภา พงษ์คุณากร)

หัวหน้าภาควิชา..... วชิราภรณ์ ธีระกุล ..... วันที่ 30 มี.ค. 49  
(อาจารย์วชิราภรณ์ ธีระกุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อศิลปนิพนธ์	การออกแบบหนังสือเรื่องตัวเลข ชื่อ “ NUMERALISM ” BOOK DESIGN OF “ NUMERALISM ”
ชื่อ	นางสาวอภิญญา สีหะอำไพ
สาขาวิชา	นิเทศศิลป์
ภาควิชา	นิเทศศิลป์
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2548
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เสาวภา พงษ์คุณากร

### บทคัดย่อ

ตัวเลข นับเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการทางคณิตศาสตร์ เป็นเอกลักษณ์ของ  
แต่ละประเทศและแต่ละวัฒนธรรม มีที่มาปรากฏเป็นเวลากว่า 5000 ปี นับตั้งแต่มีการประดิษฐ์อักษร  
ขึ้นใช้เพื่อบันทึกข้อมูล จุดประสงค์แรกของการคิดค้นตัวเลขคือ เพื่อใช้ประโยชน์ในการนับและ  
คำนวณ ซึ่งแต่ละยุคสมัยก็มีระบบและลักษณะตัวเลขที่แตกต่างกันไป แต่เนื่องจากตัวเลขนั้นถูก  
นำไปใช้เกี่ยวข้องกับปริมาณเป็นส่วนใหญ่ คนส่วนมากจึงจดจำตัวเลข ในรูปแบบของ  
วิชาคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขและสมการที่สลับซับซ้อน ไม่ค่อยมีใครให้ความสนใจและ  
มองว่าเป็นเรื่องน่าเบื่อ ทั้งที่ในความเป็นจริง ชีวิตประจำวันของเรานั้นเกี่ยวข้องและผูกพันกับ  
ตัวเลขตลอดมา

โครงการนี้ นำเสนอเรื่องราวความน่าสนใจของตัวเลข โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน  
ครอบคลุมตั้งแต่ วิวัฒนาการของตัวเลข จากรูปแบบตัวเลขอียิปต์โบราณซึ่งมีลักษณะเป็นสัญลักษณ์  
ภาพ จนถึงตัวเลขฮินดูอารบิก ที่มีรูปแบบเป็นตัวอักษรเช่นในปัจจุบัน เนื้อหาในส่วนต่อมา คือ  
เรื่องของระบบตัวเลข และการนำตัวเลขมาประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในทางต่างๆ ทำให้ตัวเลข  
กลายเป็นมากกว่าสัญลักษณ์ ที่คิดขึ้นเพื่อแทนค่าจำนวนเพียงอย่างเดียว โดยการออกแบบ ได้นำ  
ตัวเลข มาเป็นองค์ประกอบในการสร้างความสัมพันธ์ ให้ความหมายของคำ และเนื้อหาของ  
หนังสือ เพื่อสื่อถึงความเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเลข

## กิตติกรรมประกาศ

การทำศิลปนิพนธ์ในครั้งนี้ คงประสบความสำเร็จไม่ได้ด้วยดี หากปราศจากสิ่งดีๆ จากบุคคลหลายๆ ท่าน

- ความช่วยเหลือ และความกรุณาดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษา
- คำแนะนำ และคำปรึกษา จากอาจารย์ภาควิชาศิลปะทุกท่าน
- การสนับสนุนจากครอบครัวในทุกๆ เรื่อง ทั้งกำลังใจและกำลังทรัพย์ ขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ที่เข้าใจและคอยสนับสนุนให้ข้าพเจ้าได้ทำในสิ่งต่างๆ เสมอมา
- เพื่อนๆ นิเทศศิลป์ทุกคนที่คอยดูแล ยอมรับ และ สนับสนุนกันและกันมาตลอดระยะเวลา 4 ปี
- เพื่อนเก่าที่ไม่เคยลืมและคอยเป็นกำลังใจสำคัญในทุกเรื่อง ทุกเวลา
- ขอบคุณทุกองค์ประกอบที่เป็นแรงบันดาลใจต่อการคิดและการกระทำทุกอย่าง

อภิญา สีหะอำไพ

## สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
คำนำ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพประกอบ.....	ฉ
บทที่ 1 การออกแบบหนังสือ “NUMERALISM”	
- ความสำคัญของ โครงการ.....	1
- วัตถุประสงค์.....	1
- ขอบเขตของ โครงการ.....	2
- แนวทางบรรลุเป้าหมาย.....	2
- ขั้นตอนการทำงาน.....	2
บทที่ 2 ตัวเลข	
- ประวัติความเป็นมาของตัวเลข.....	3
- ระบบตัวเลข.....	11
- การใช้งานตัวเลข.....	16
บทที่ 3 การออกแบบหนังสือ	
- บทบาทและความสำคัญของหนังสือ.....	23
- โครงสร้างทั้งหมดของหนังสือ.....	23
- ส่วนประกอบของหนังสือ.....	24
- การออกแบบหนังสือ.....	28
- หลักการจัดหนังสือ.....	30
บทที่ 4 การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น	
- การวางแนวทางของหนังสือ.....	35
- การวาง Art Direction ของหนังสือ.....	36
- แนวความคิดย่อยในแต่ละส่วน.....	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 การออกแบบ	
- แบบร่างครั้งที่ 1.....	42
- แบบร่างครั้งที่ 2.....	47
บทที่ 6 ผลงานสำเร็จ.....	53
บทที่ 7 บทสรุป.....	63
บรรณานุกรม.....	64
ประวัติผู้เขียน.....	65



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ

### รูปที่

1. ภาพตัวอย่างอักษรไฮโรกลิฟฟิก.....	4
2. ภาพตัวเลข greek.....	7
3. ภาพตัวเลข Roman.....	8
4. ภาพตัวเลข Arabic.....	9
5. ภาพตัวเลข Hindu-Arabic.....	9
6. ภาพตัวเลข Chinese, Japanese.....	10
7. ภาพตัวเลข Thai.....	10
8. ภาพตัวเลข Bengali.....	10
9. ภาพตัวเลข Devanagari.....	10
10. ภาพตัวเลข Farsi.....	10
11. ภาพตัวเลข Gujarati.....	10
12. ภาพตัวเลข Hebrew.....	10
13. ภาพแสดงวิธีนับนิ้วของโรมัน.....	15
14. ภาพแบบร่างครั้งที่ 1	
- ชื่อหนังสือ.....	42
- จำนวนเฉพาะ.....	43
- ฐานนิยม.....	43
- ตัวเลข.....	44
- เลขอียิปต์และเลขกรีก.....	44
- ทะเบียนรถ.....	45
- ระบบเลขฐาน.....	46
- ตัวเลขกับการเสียงโชค.....	46
15. ภาพแบบร่างครั้งที่ 2	
- ปกหนังสือ.....	47
- สารบัญ.....	48
- ตัวเลข.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเลขฐาน.....	49
- รหัส.....	49
- ระบบเลขฐาน 10.....	50
- ระบบเลขฐาน 2.....	51
- เลขประจำตัวประชาชน.....	51
- ลูกเต๋า.....	52
<b>16. ภาพผลงานจริง</b>	
- รูปเล่มจริง.....	53
- ปกหนังสือ.....	54
- สารบัญ / คำนำ.....	54
- หน้าหลัก FORM/ SYSTEM / FUNCTION.....	55
<b>- PART 1 FORM</b>	
- เลขอียิปต์.....	56
- เลขกรีก.....	57
- เลขโรมัน.....	57
- เลขฮินดูอารบิก.....	57
- เลขไทย.....	58
- End paper : Form.....	58
<b>- PART 2 SYSTEM</b>	
- เลขฐาน 10.....	59
- เลขฐาน 2.....	60
<b>- PART 3 FUNCTION</b>	
- Time / Calendar.....	61
- Distance.....	61
- เลขประจำตัวประชาชน.....	62
- หมายเลขโทรศัพท์.....	62
- สลากกินแบ่งรัฐบาล.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### การออกแบบหนังสือเรื่องตัวเลข ชื่อ “ NUMERALISM ”

#### ความสำคัญของโครงการ

ตัวเลข เป็นสัญลักษณ์ที่มนุษย์คิดขึ้น มีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบหนึ่งไปสู่อีกรูปแบบหนึ่ง เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละวัฒนธรรม แม้ว่าจุดประสงค์แรกที่มนุษย์สร้างตัวเลขขึ้น จะเพื่อใช้ในการคำนวณก็ตาม แต่การยอมรับและตกลงใช้ตัวเลขอันใดเป็นตัวเลขสากล ทำให้ตัวเลขถูกนำไปใช้ในวงกว้างมากขึ้น ไม่ได้เป็นเพียงสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนอีกต่อไป

โครงการนี้เกิดขึ้นจากความสนใจเรื่องราวของตัวเลข ที่นอกเหนือไปจากวิชาคณิตศาสตร์ และการคำนวณหรือแก้สมการยากๆ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้คนส่วนมากไม่สนใจและหลีกเลี่ยงการเข้าไปเกี่ยวข้อง ดังนั้น เพื่อให้เรื่องของตัวเลข เป็นเรื่องที่ไม่เคร่งเครียดและน่าเบื่อ จึงใช้หลักการทางกระบวนการออกแบบ และองค์ประกอบทางศิลปะ มาตีความและนำเสนอเรื่องราวของตัวเลขในแง่มุมต่างๆ ให้เกิดความน่าสนใจและสร้างความรู้สึกว่าเป็นมากกว่าการให้ข้อมูลเชิงวิชาการ

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาประวัติ เรื่องราว พัฒนาการ และการใช้งานตัวเลข
2. เพื่อศึกษา ค้นคว้า และทดลองหาวิธีนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ โดยอาศัยกระบวนการออกแบบกราฟิกเป็นหลักสำคัญในการออกแบบ
3. เพื่อศึกษา และเสริมทักษะความเข้าใจในลำดับขั้นตอนการออกแบบจัดทำหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขอบเขตของโครงการ

หนังสือ Numeralism แบ่งเนื้อหา ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. Form หมายถึง รูปร่าง รูปทรง ตรงกับเนื้อหาที่ว่าด้วยเรื่องของพัฒนาการของตัวเลขว่าจะมีรูปร่างเช่นในแบบปัจจุบัน
2. System มีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบจำนวน ซึ่งรู้จักในชื่อว่า ระบบเลขฐาน
3. Function มีเนื้อหาเกี่ยวกับการนำตัวเลขมาใช้ในเชิงต่างๆ ตั้งแต่ในการบอกจำนวน กำหนดรหัส หรือ ในเกมการเสี่ยงโชค

### แนวทางการบรรลุเป้าหมาย

1. รวบรวมข้อมูล
  - ศึกษาและรวบรวมประวัติความเป็นมาของตัวเลข พัฒนาการ การนำตัวเลขมาใช้ในรูปแบบต่างๆ
  - รวบรวมสิ่งของหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขในชีวิตประจำวัน
  - ศึกษาการออกแบบและนำเสนอข้อมูลหรือเนื้อหาเกี่ยวกับตัวเลขในลักษณะที่เป็นบทเรียนทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำมาประยุกต์และหาแนวทางที่แตกต่าง
  - คัดเลือกข้อมูลเนื้อหาที่น่าสนใจ
  - ศึกษารูปแบบ ระบบ และวิธีการในการนำเสนอของหนังสือ
  - ศึกษาการออกแบบในลักษณะที่มีสีเดียวหรือสองสี โดยเน้นไปที่ลักษณะสีขาว-ดำ
2. วิเคราะห์ข้อมูล / สรุปประเด็นที่จะนำเสนอ / เลือกรูปแบบในการนำเสนอ
3. สรุปขอบเขตของโครงการและลักษณะของงานโดยรวม
4. สร้างแนวความคิดโดยรวม
5. ออกแบบตามแนวทางที่วางไว้
6. ปรับปรุงข้อบกพร่อง

### ขั้นตอนการทำงาน

1. เสนอหัวข้อเพื่อพิจารณา อธิบายแนวความคิดและความเป็นไปได้ในงานออกแบบ
2. เสนอข้อมูล สรุปแนวทางการออกแบบเบื้องต้น โดยรวม / จัดเลือกข้อมูลที่จะนำเสนอ
3. เสนอแบบร่างครบทุกส่วน / สรุปเนื้อหา
4. เสนองานออกแบบเป็นชิ้นงานสำเร็จ พร้อมเอกสารข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

## บทที่ 2

### ตัวเลข

#### ประวัติความเป็นมาของตัวเลข

##### สมัยบาบิโลนและอียิปต์

ในสมัย 5,000 ปีมาแล้ว ชาวบาบิโลน (อยู่ในประเทศอิรักทุกวันนี้) และชาวอียิปต์รู้จักเขียนสัญลักษณ์แทนจำนวน รู้จักเลขเศษส่วน รู้จักใช้ลูกคิดบวก ลบ คูณ หารตัวเลข ความรู้เกี่ยวกับจำนวนได้นำมาใช้ในการติดต่อค้าขาย การเก็บภาษี การรู้จักทำปฏิทินและการรู้จักใช้มาตรฐานเกี่ยวกับเวลา เช่น 1 ปี มี 365 วัน 1 วันมี 24 ชั่วโมง 1 ชั่วโมง มี 60 นาที ความรู้ทางเรขาคณิต เช่น การวัดระยะทาง การวัดมุม นำมาใช้ในการก่อสร้างและการรังวัดที่ดิน แสดงให้เห็นความสนใจคณิตศาสตร์ในการนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้เท่านั้น

ความคิดทางคณิตศาสตร์ของคนในยุคต่อจากบาบิโลน มาเป็นอารยธรรมที่ลุ่มแม่น้ำไนล์ ในประเทศอียิปต์ สิ่งมหัศจรรย์ของโลกที่ยังหลงเหลืออยู่คือ พีระมิด ที่แสดงความสามารถของคนในยุคนั้น ชาวอียิปต์รู้จักกับการจารึกและเขียนลงบนแผ่นที่ทำจากต้นกก (papyrus) มีการใช้รูปภาพที่มาแสดงเรื่องราวต่าง ๆ โดยที่หน่วยนับของชาวอียิปต์ยังคงใช้เลขจำนวนเต็ม และใช้เศษส่วน ไม่มีการใช้ตัวเลขในรูปแบบทศนิยม จากหลักฐานที่พบบนแผ่นปาปิรุส บ่งบอกว่า กษัตริย์ทรงพระนามว่า Ahmes ได้จารึก เรื่องราวเกี่ยวกับการคูณไว้ตั้งแต่เมื่อ 1650 ปีก่อนคริสต์ศักราช

การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวน มีพัฒนาการที่ต่อเนื่อง เช่น ชาวอียิปต์โบราณ ใช้อักษรภาพที่เรียกว่า ไฮโรกลิฟฟิก มาสื่อความหมาย ลักษณะของตัวเลขอียิปต์ก็เช่นกัน เป็นการใช้สัญลักษณ์รูปภาพแทนค่าจำนวนต่างๆ โดยเขียนรวมกัน ไม่มีหลักเหมือนตัวเลขปัจจุบัน แต่ก็มีการใช้เศษส่วน เพื่อหาค่าต่างๆ โดยใช้ภาพที่เหมือนรูปปากแทนความหมายของคำว่า ส่วน และตัวเลขจะมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเลขสัญลักษณ์ที่ชาวอียิปต์คิดค้นขึ้น แทนค่าจำนวนดังนี้

1 is shown by a single stroke.

10 is a drawing of a hobble for cattle.

100 is represented by a coil of rope.

1,000 is a drawing of a lotus plant.

10,000 is represented by a finger.

100,000 by a tadpole or frog .

1,000,000 is the figure of a god with arms raised above his head .



ภาพอักษรไฮโรกลิฟฟิกของชาวอียิปต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สมัยกรีก และโรมัน

ในสมัย 2,000 ปีถึง 2,300 ปีที่แล้ว ชาวกรีกได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์จากชาวอียิปต์และชาวบาบิโลน ชาวกรีกเป็นนักคิด ชอบการใช้เหตุผล และเห็นว่าคณิตศาสตร์ไม่เป็นแค่เพียงเกร็ดความรู้ที่ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้เท่านั้น ดังนั้นจึงได้มีการวางกฎเกณฑ์ทำให้คณิตศาสตร์กลายเป็นวิชาที่มีเหตุผล มีการพิสูจน์ให้เห็นจริง

### - ตัวเลขกรีก

มีลักษณะที่เป็นตัวอักษร เขียนรวมกันแล้วใช้วิธีรวมค่าของตัวอักษรทั้งหมด ไม่มีระบบหลักหรือตำแหน่ง แต่ก็มีการใช้วิธีขีดเฉียง / เติมหน้าตัวอักษรนั้นๆ ในกรณีที่ต้องการเขียนจำนวนที่มีค่าเท่ากับ 1000 เท่าของตัวอักษรนั้น

ในระยะแรกมีการบันทึกไว้ในกระดาษปาปิรุส แต่ม้วนปาปิรุสนั้นไม่สะดวกต่อการเขียนและอ่าน ต่อมาจึงคิดหาวิธีลอกหนังเพื่อให้เขียนได้สองหน้า และเรียกแผ่นหนังนี้ว่า กระดาษหนัง (parchment)

### - ตัวเลขโรมัน

เป็นตัวเลขที่ใช้ในโรมโบราณ มีรูปแบบที่เรียบง่าย มีลักษณะเป็นสัญลักษณ์หรือตัวอักษรมากขึ้น ถึงแม้จะมีการคิดค้นตำแหน่งที่แตกต่างกันสำหรับบางจำนวน แต่โดยส่วนมากแล้วไม่ว่าจะเขียนตัวเลขไว้ ณ ตำแหน่งใดก็มีค่าคงที่เสมอ ดังนั้นจึงนับว่าเป็นระบบเลขไม่มีหลัก วิธีการเขียนเลขโรมันจะเขียนรวมกันและรวมค่าจำนวนนั้นๆ ตามค่าของสัญลักษณ์ โดยถ้าเขียนสัญลักษณ์ที่มีค่าน้อยกว่าไว้ด้านหน้าสัญลักษณ์ที่มีค่ามากกว่า ค่าของจำนวนที่ได้จะมีค่าเท่ากับ จำนวนที่มีค่ามากลบด้วยจำนวนที่มีค่าน้อย นอกจากนี้ ยังมีการใช้บาร์ หรือ ขีด ไว้บนสัญลักษณ์ เพื่อแทนจำนวนที่มีค่าเท่ากับ 1000 เท่าของสัญลักษณ์นั้น ปัจจุบันยังมีการใช้ตัวเลขโรมันทั้งในชีวิตประจำวันและการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์

เลขโรมัน	เลขอารบิก	ค่าของตัวเลข
I	1	หนึ่ง
II	2	สอง
III	3	สาม
IV	4	สี่
V	5	ห้า
VI	6	หก
VII	7	เจ็ด
VIII	8	แปด
IX	9	เก้า
X	10	สิบ
XX	20	ยี่สิบ
XXX	30	สามสิบ
XL	40	สี่สิบ
L	50	ห้าสิบ
LX	60	หกสิบ
LXX	70	เจ็ดสิบ
LXXX	80	แปดสิบ
XC	90	เก้าสิบ
C	100	หนึ่งร้อย
CC	200	สองร้อย
CCC	300	สามร้อย
CD	400	สี่ร้อย
D	500	ห้าร้อย
DC	600	หกร้อย
DCC	700	เจ็ดร้อย
DCCC	800	แปดร้อย
CM	900	เก้าร้อย
M	1,000	หนึ่งพัน
MM	2,000	สองพัน
MMV	2,005	สองพันห้า
MMDXLVIII	2,548	สองพันห้าร้อยสี่สิบแปด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Letter	Name	Value	Letter	Name	Value
Αα	alpha	1	Λλ	lamda	30
Ββ	beta	2	Μμ	mu	40
Γγ	gamma	3	Νν	nu	50
Δδ	delta	4	Ξξ	ksi	60
Εε	epsilon	5	Οο	omicron	70
Ζζ	zeta	7	Ρρ	rho	100
Ηη	eta	8	Σσ	sigma	200
Θθ	theta	9	Ττ	tau	300
Ιι	iota	10	Υυ	upsilon	400
Κκ	kappa	20	Φφ	phi	500

### ตัวเลขกรีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Symbol	Name	Value	Symbol	Name	Value
I	únus	1	XXX	trígintá	30
II	duo	2	XL	quadrágintá	40
III	trés	3	L	quínquágintá	50
IV	quattuor	4	LX	sexágintá	60
V	quínque	5	LXX	septuágintá	70
VI	sex	6	LXXX	octógintá	80
VII	septem	7	C	centum	100
VIII	octó	8	CC	ducenti	200
IX	novem	9	D	quingenti	500
X	decem	10	M	mille	1000
XX	viginti	20	MM	duo millia	2000

### ตัวเลขโรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สมัยกลาง

(ประมาณ พ.ศ. 1072-1979) อาณาจักรโรมันเสื่อมสลายลง และในปี พ.ศ. 1019 ชาวอาหรับรับการถ่ายทอดความรู้ทางคณิตศาสตร์จากกรีก และได้รับความรู้เรื่องจำนวนศูนย์และวิธีเขียนตัวเลขแบบใหม่จากอินเดีย ตัวเลข 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ที่ใช้กันทุกวันนี้ จึงมีชื่อว่า ฮินดูอารบิก นอกจากนี้ชาวอาหรับยังได้แปลตำราภาษากรีกออกเป็นภาษาอาหรับไว้มากมาย ทั้งทางดาราศาสตร์ คณิตศาสตร์และแพทยศาสตร์

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

Hindu-Arabic

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Arabic, Sorani Kurdish\*

### - ตัวเลขจีน

ชาวจีน เป็นอีกชนชาติหนึ่งที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก ตัวเลขจีนมีสัญลักษณ์ทั้งหมด 12 ตัว ที่ใช้เขียนแทนจำนวน โดยใช้วิธีคูณตามค่าประจำตำแหน่งของแต่ละหลัก แล้วรวมผลคูณนั้นๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งตัวเลขจีนนี้นอกจากจะใช้กันในประเทศจีนแล้ว ชาวจีนุ่ปุ่นเองก็นำเอาไปใช้ในฐานะที่เป็นภาษาคันจิ

### - ตัวเลขไทย

เลขไทยมีต้นแบบมาจากตัวเลขขอม และพัฒนาจนมีรูปแบบที่เป็นของตัวเอง มีสัญลักษณ์ทั้งหมด 10 ตัว เป็นระบบตัวเลขที่มีเลขศูนย์ และมีค่าประจำหลักเช่นเดียวกับเลขฮินดูอารบิก มีลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นคือ เป็นตัวเลขที่มีหัวเป็นชุดเดียวกันกับตัวอักษรไทย ปัจจุบันยังคงใช้อยู่ และมักพบเห็นเกี่ยวข้องกับหนังสือหรือเอกสารที่เป็นทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Chinese, Japanese

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Thai

၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Bengali

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Devanagari

१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Farsi

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Gujarati

૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯	૧૦
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hebrew\*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบตัวเลข

ดิจิทัล แปลว่า นิ้ว ในสมัยโรมันการคิดเลขใช้วิธีนับนิ้ว ดังนั้น อะไรที่ใช้คิดเลข ก็จะเรียกว่า ดิจิตอล

เนื่องจากนิ้วมี 10 นิ้ว การนับจึงเรียกว่าเลขฐาน 10 คือ นิ้ว ตั้งแต่ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 เมื่อถึง 0 แล้วจะนับต่อต้องเอาเลขมาเรียงกันก็จะได้ 10,11,12,13,14,15 เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีวิธีนับอีกวิธีหนึ่ง ที่เรียกว่า เลขฐาน 2 โดย ตัวเลขฐาน 2 นี้ จะมีเพียงเลข 1 และ 0 การนับจึงเริ่มนับตั้งแต่ 0, 1, 10, 11, 101 ไปเรื่อยๆ ซึ่งเทียบค่ากับตัวเลขฐาน 10 ได้ ดังนี้ เช่น 0 ของเลขฐาน 2 มีค่าเท่ากับ 0 ของเลขฐาน 10, 1 ของเลขฐาน 2 เท่ากับ 1 ของเลขฐาน 10, 10 ของเลขฐาน 2 เท่ากับ 2 ของเลขฐาน 10, 11 ของเลขฐาน 2 เท่ากับ 3 ของเลขฐาน 10 เป็นต้น

จากตัวอย่างข้างต้น จึงให้ความหมายของระบบเลขฐานได้ว่า

ระบบเลขฐาน คือ ระบบตัวเลขซึ่งแต่ละระบบจะมีจำนวนตัวเลขที่ใช้เหมือนกับชื่อระบบ ตัวเลขนั้น และมีฐาน (base) ของตัวเลขตามชื่อของระบบด้วย

เช่น

-ระบบเลขฐาน 2 (Binary system number)

ประกอบด้วยตัวเลขเพียง 2 ตัวเท่านั้น คือ 0 และ 1

-ระบบเลขฐาน 8 (Octal system number)

มีลักษณะที่คล้ายกันกับฐาน 2 แต่มีจำนวนตัวเลขในระบบทั้งหมด 8 ตัว คือ 0-7

-ระบบเลขฐาน 10 (Dacimal system number)

เป็นระบบตัวเลขที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีตัวเลขในระบบทั้งหมด 10 ตัว คือ 0-9

-ระบบเลขฐาน 16 (Hexadacimal system number)

มีจำนวนตัวเลขในระบบทั้งหมด 16 ตัว คือ 0-9 และ ABCDEF

เลขฐาน 10	เลขฐาน 2	เลขฐาน 8	เลขฐาน 16
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	0001 0000	20	10
17	0001 0001	21	11
18	0001 0010	22	12
19	0001 0011	23	13
20	0001 0100	24	14

### การเปรียบเทียบตัวเลขในระบบเลขฐานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เลขฐาน 2

### Binary System Number

มีเลขโดดที่ใช้อยู่ 2 ตัว คือ 0 และ 1 หรือ L (อังกฤษและ อเมริกาใช้ 1 เยอรมันใช้ L)

ระบบเลขฐาน 2 เป็นระบบตัวเลขที่ใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และ คอมพิวเตอร์ โดยที่ระบบจะไม่รู้จักตัวเลขอื่นเลยนอกจาก 0 กับ 1 การจะแสดงจำนวน “สอง” ในระบบเลขฐานสอง จึงต้องนำเอาตัวอักษรที่มีอยู่มาผสมกัน เป็น 10 (เพราะว่าระบบไม่รู้จักเลข 2 เนื่องจากถูกออกแบบมาแค่ 0 กับ 1)

เหตุผลที่ระบบของคอมพิวเตอร์เป็นระบบของเลขฐาน 2 เพราะคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มีกลไกการทำงานพื้นฐานเป็นสองสถานะ (Binary) คือเปิดวงจรกับปิดวงจร และในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ อาศัยหลักการไหลหรือการหยุดไหลของ สัญญาณในช่วงเวลาต่างๆ กัน เสมือนกับการเปิด - ปิดสวิตซ์ไฟฟ้า ทำให้การทำงานแต่ละส่วนมีลักษณะเป็น 2 จึงหวนตลอดเวลา ดังนั้นค่าตัวเลขในระบบฐานสอง จึงมีความเหมาะสมกับการทำงาน ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สุด เพราะที่ใด ปิดสวิตซ์ คือมีสัญญาณ 0 และ ถ้าเปิดสวิตซ์ สัญญาณก็จะเป็น 1 ด้วยวิธีการเปิด และปิดสวิตซ์นี้ เมื่อแทนสถานะดังกล่าวด้วยตัวเลขแล้ว ข้อมูลของคอมพิวเตอร์จึงเกิดจากการประกอบรวมกันของเลข 0 กับ 1 ซึ่งก็คือรูปแบบของระบบเลขฐาน 2 นั่นเอง

เริ่มต้นจาก 0 นับเพิ่มหนึ่งหน่วยเป็น 1

จาก 1 นับเพิ่มอีกหนึ่งหน่วย จะได้เป็น 0 และทดอีก 1 ทำให้นับเป็น 10 (อ่านว่า หนึ่ง - ศูนย์)

จาก 10 นับเพิ่มอีกหนึ่งหน่วย จะได้เป็น 11 (อ่านว่า หนึ่ง - หนึ่ง)

จาก 11 นับเพิ่มอีกหนึ่งหน่วย จะได้เป็น 00 และตัวทด 1 เป็น 100 (อ่านว่า หนึ่ง - ศูนย์ - ศูนย์)

จาก 100 นับเพิ่มอีก 1 หน่วย จะได้ 101 (อ่านว่า หนึ่ง - ศูนย์ - หนึ่ง)

หน่วยที่เล็กที่สุดในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ เรียกว่า **บิต (Binary Digit)** ซึ่งมีค่าเป็น 0 หรือ 1 บางครั้งอาจกล่าวว่า บิต 0 หรือ บิต 1 ส่วนกลุ่มของบิต เรียกว่า **ไบต์ (Byte)** หรือ **คาร์แรกเตอร์ (Character)** ซึ่ง โดยปกติแล้ว 1 ไบต์ ประกอบด้วย 8 บิต และ หน่วยความจำ 1 ไบต์ จะบันทึกอักขระได้ 1 ตัว

**binary**

หมายถึง : (เลข) ฐาน 2 คำว่า  $b_i = 2$

**binary digit**

หมายถึง : ตัวเลขในระบบฐาน 2 ได้แก่ เลข 0 และ 1

**bit**

หมายถึง :

- คำย่อของ binary digit
- ตัวเลขในระบบฐาน 2 คือ 0 กับ 1 ในการประมวลผลและการเก็บข้อมูล บิต เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของข้อมูล ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถจัดการได้

**byte**

หมายถึง :

- ประกอบด้วย จำนวนบิต 8 บิต ในการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ ในคลังข้อมูล
- หน่วยของสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ อักษร ตัวเลข เครื่องหมายวรรคตอน และอื่นๆ ที่ใช้ในระบบ แต่เนื่องจากไบต์ใช้แทนปริมาณสารสนเทศได้เพียงเล็กน้อย ดังนั้นในคลังข้อมูลและในหน่วยความจำมักจะใช้ กิโลไบต์ ซึ่งเท่ากับ 1024 ไบต์ หรือ เมกะไบต์ ซึ่งเท่ากับ 1,048,576 ไบต์ เป็นต้นแทน

**เลขฐาน 10****Decimal System Number**

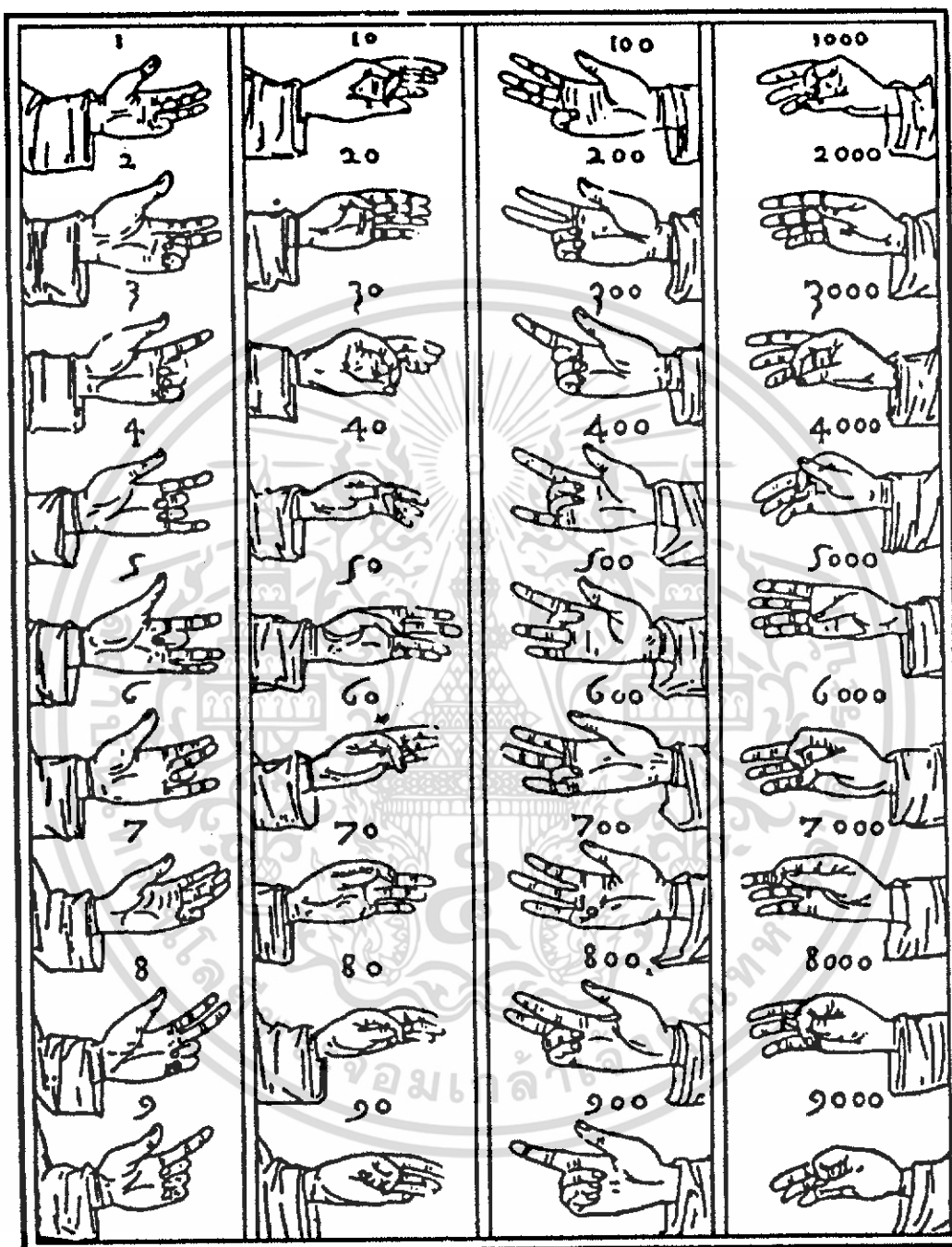
“ตั้งแต่สมัยโบราณมนุษย์ได้มีความต้องการจะนับและวัดขนาดของสรรพสิ่งต่างๆ ที่อยู่รายรอบตัว ดังนั้นจึงได้คิดวิธีนับจำนวนขึ้นมา เช่น นำหินมาวางเป็นกองๆ หรือใช้นิ้วนับ และวิธีนี้เองที่ทำให้เรารู้จักระบบเลขฐานสิบ สืบเนื่องจากการที่เรามีนิ้ว 10 นิ้ว ”

ศ.ดร.สุทัศน์ ยุกส์าน

ตัวเลขที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีตัวเลข 10 ตัว คือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 นี้ มีชื่อเรียกว่า เลขโดด หรือ digit

ระบบเลขฐาน 10 เป็น ระบบตัวเลขที่มีตัวเลข 10 ตัว คือ 0-9 เมื่อจะสร้างจำนวนใหม่ก็ใช้เลขที่มีอยู่มาผสมกันเป็น 10..11..ต่อไป และเนื่องจากปัจจุบันระบบเลขที่เราและคนทั่วโลกใช้กันเป็นหลัก ก็คือ ระบบเลขฐาน 10 ดังนั้นเราจึง ไม่นิยมเขียนเลขฐานกำกับไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงวิธีนับนิ้วของโรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การใช้งานตัวเลข

### เวลา

เวลา ตามหลักการของนักวิทยาศาสตร์แล้ว อาจให้คำนิยามได้ว่า เวลา คือ 1 ใน 4 มิติ เป็นสิ่งที่เราไม่สามารถมองเห็น แต่รู้สึกได้ถึงความมีอยู่ ดังนั้น มนุษย์จึงสร้างนิยามและคติวิธีแบ่ง และบอกเวลาด้วยการกำหนดตัวเลขขึ้นมาเป็นหน่วยวัด เพื่อให้เกิดเป็นมาตรฐานที่เข้าใจตรงกัน ซึ่งมนุษย์รู้จักการแบ่งเวลามากกว่าสองพันปีแล้ว นับตั้งแต่ชาวบาบิโลเนียได้ทำการแบ่งเวลาโดยมีฐานเป็น 60 ดังนี้

60 วินาที เป็น 1 นาที

60 นาที เป็น 1 ชม.

24 ชม. เป็น 1 วัน

การกำหนด 1 วันให้มี 24 ชั่วโมงนั้น ชาวอียิปต์เป็นผู้เริ่มการสร้างระบบชั่วโมงขึ้น โดยเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับทางศาสนา เนื่องจากในภาษาอียิปต์ คำว่า ชั่วโมง มีความหมายว่า หน้าทีของพระ ซึ่งในสมัยนั้นพระมีหน้าที่เป็นผู้เฝ้าดูดาวเฉพาะดาวหรือเฉพาะกลุ่มที่โผล่ขึ้นจากขอบฟ้า โดยชาวอียิปต์ทำการแบ่งกลางคืนออกเป็น 12 ชม. และแต่ละชั่วโมงมีความหมายถึงการขึ้นของดาวแต่ละดวงหรือกลุ่มดาวที่เหมาะสม ส่วนในเวลากลางวันนั้นก็แบ่งเป็น 12 ชม.ตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์

เครื่องมือบอกเวลาที่เก่าแก่ที่สุด จึงเป็นนาฬิกาแดดของชาวอียิปต์ ซึ่งใช้เงาที่เกิดจากแสงอาทิตย์เป็นตัวบอกเวลา เรียกว่า เข็มของคลีโอพัตรา

และเนื่องจากเวลา 24 ชั่วโมง นั้นเป็นเวลาการหมุนรอบตัวเองของโลก ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่า จุดไหนคือจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดจุดตั้งต้นไว้ที่เมืองกรีนวิช ซึ่งมีลองจิจูด 0 องศา และเรียกเวลามาตรฐานนี้ว่า เวลา GMT นอกจากนี้ยัง กำหนดให้ท้องถิ่นที่มีลองจิจูดต่างจากกรีนวิชทุกๆ 1 องศา มีเวลาต่างจากเวลา GMT 4 นาที ดังนั้นถ้าพื้นที่ใดๆ มีลองจิจูดห่างจากกรีนวิชมาก พื้นที่นั้นๆ ก็จะมีเวลาต่างจากเวลา GMT มากขึ้นตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปฏิทิน

คำว่า ปฏิทิน ในภาษาไทย ตรงกับคำว่า calendar ในภาษาอังกฤษ มีรากศัพท์มาจากคำว่า calends ในภาษาโรมัน ซึ่งแปลว่า วันแรกของเดือน

เดิมทีนั้นปฏิทินสากลที่เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้ คือปฏิทินโรมัน ซึ่งใน 1 ปี มี 10 เดือน และภายใน 1 เดือนนั้นมี 36 หรือ 37 วัน เพื่อให้ 1 ปีมีค่าเท่ากับ 365 วันตามความรู้ทางดาราศาสตร์ที่โลกใช้เวลา 365 วันในการโคจรรอบดวงอาทิตย์ โดยปฏิทินดั้งเดิมนั้น เดือนแรกของปีมีชื่อว่า Martius เดือนที่สิบหรือเดือนสุดท้าย คือ December

แต่ต่อมา จักรพรรดิจูเลียส ซีซาร์ มีคำสั่งให้สร้างปฏิทินใหม่ขึ้น โดยกำหนดว่า 1 ปี ต้องมี 12 เดือน และ 1 เดือน ต้องมี 30 หรือ 31 วัน ส่วนเดือนกุมภาพันธ์นั้นให้มีเพียง 28 วัน ปฏิทินใหม่จึงเกิดขึ้น โดยมีเดือนแรกชื่อว่า januarius มี 31 วัน เดือนต่อมา คือ Februarius มี 28 วัน Martius มี 31 วัน Aprilis มี 30 วัน Maius มี 31 วัน Junius มี 30 วัน Quintilis มี 31 วัน Sextilis มี 30 วัน September มี 31 วัน October มี 30 วัน November มี 31 วัน December มี 30 วัน และให้ทุก 4 ปีมีการเพิ่มวันอีก 1 วันในเดือน Februarius เนื่องจากข้อเท็จจริงที่พบว่า โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ใช้เวลา 365 วัน กับอีก 1 ส่วน 4 วัน ดังนั้น เมื่อนำเวลาที่เกินมารวมกันในทุกรอบ 4 ปี จึงได้วันเพิ่มขึ้นอีก 1 วัน ซึ่งก็คือวันที่ 29 กุมภาพันธ์นั่นเอง และเมื่อกำหนดให้วันที่ 1 ของเดือนมกราคม ของปี เป็นวันขึ้นปีใหม่ จึงมีผลให้ December ซึ่งเคยหมายถึงเดือนที่ 10 กลายมาเป็นเดือนที่ 12

ต่อมาเมื่อจักรพรรดิจูเลียส ซีซาร์ ถูกปลงพระชนม์ ชาวโรมันจึงเปลี่ยนชื่อเดือน Quintilis เป็น เดือน Julius แทน

หลังจากนั้น ได้มีการปฏิรูปปฏิทินใหม่อีกครั้ง โดยจักรพรรดิ ออกุสตุส ได้ทรงมีบัญชาให้เปลี่ยนชื่อเดือน Sextilis เป็น Augustus และให้มี 31 วัน เท่าเทียมกับเดือน Julius โดยให้ไปลดวันของเดือน September ลงเหลือ 30 วัน และเลื่อนให้ October มี 31 วัน November มี 30 วัน และ December มี 31 วัน

## ระยะทาง

ระยะ หรือ ระยะทาง คือ ตัวเลขที่บ่งบอกระยะห่างจากจุดหนึ่งถึงจุดหนึ่ง อาจเรียกได้ว่าเป็นปริมาณในเชิงรูปธรรม คือ เราสามารถมองเห็นได้ว่ามากหรือน้อยอย่างไร

การวัดระยะหรือขนาดของสิ่งต่างๆ นั้น เริ่มมีการคิดค้นหน่วยวัดขึ้นมาตั้งแต่สมัยอียิปต์ ซึ่งจากความเคยชินที่แตกต่างกัน แต่ละพื้นที่และแต่ละวัฒนธรรม จึงมีหน่วยวัดระยะที่ต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีการกำหนดหน่วยวัดเป็นมาตรฐานไว้ด้วย เพื่อให้สามารถเข้าใจและเป็นที่ยอมรับร่วมกัน ซึ่งมาตรฐานของหน่วยวัดที่เรารู้จักและใช้กัน ในปัจจุบันมีอยู่ 2 ระบบ คือ

- Metric system วัดขนาดใช้หน่วยเป็น millimetres centimetres metre kilometres
- Imperial system วัดขนาดใช้หน่วยเป็น inch foot yard mile

## บัตรประชาชน

เลขประจำตัวประชาชนมี 13 หลัก เรียกเลข 13 หลักนี้ว่า PID Code ซึ่งย่อมาจาก Personal Identity Code

ต้นกำเนิดของบัตรประจำตัวประชาชน มีที่มาจากหนังสือเดินทางสำหรับราษฎร เพื่อใช้เดินทางไปท่องเที่ยวที่อื่นสำหรับการติดต่อค้าขาย โดยมีกรมการอำเภอ (หรือนายอำเภอปัจจุบัน) เป็นเจ้าพนักงานทำหนังสือดังกล่าว และจากผลของการออกหนังสือเดินทางสำหรับราษฎร ทำให้ทางราชการ เห็นความจำเป็น ที่จะต้องทำเอกสารเป็นหลักฐาน เพื่อแสดงว่า บุคคลผู้นั้นคือใคร อยู่ที่ไหน เพื่อประโยชน์ในการปกครองท้องที่ และการควบคุมราษฎร รวมทั้งประชาชนก็จะได้ประโยชน์ในการติดต่อซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะการทำมาค้าขาย ดังนั้นต่อมาจึงมีการกำหนดเลขหมายประจำตัวประชาชนขึ้น เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูลของบุคคล และเพื่อเป็นหลักฐานประจำตัวของบุคคลผู้นั้น ในการประกอบการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความหมายเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก

**หลักที่ 1** หมายถึง ประเภทบุคคล **มี 8 ประเภท** ได้แก่

1. คนที่เกิดและมีสัญชาติไทย ได้แจ้งเกิดภายในกำหนดเวลา ( ตั้งแต่ 1 มกราคม 2527 )
2. คนที่เกิดและมีสัญชาติไทย ได้แจ้งเกิดเกินเวลาที่กำหนด (ตั้งแต่ 1 มกราคม 2527)
3. คนไทยและคนต่างด้าวที่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว และมีที่อยู่ในทะเบียนบ้าน ในสมัยเริ่มแรก (1 มกราคม – 31 พฤษภาคม 2527)
4. คนไทย และคนต่างด้าวที่มีใบสำคัญคนต่างด้าว แต่แจ้งย้ายเข้า โดยยังไม่มีเลข ประจำตัวประชาชนในสมัยเริ่มแรก (1 มกราคม – 31 พฤษภาคม 2527 )
5. คนไทยที่ได้รับอนุมัติให้เพิ่มชื่อเข้าในทะเบียนบ้านในกรณีตรวจสอบ หรือกรณีอื่นๆ
6. ผู้ที่เข้าเมืองโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย และผู้ที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย แต่จะ อยู่ในลักษณะชั่วคราว
7. บุตรของบุคคลประเภทที่ 6 ที่เกิดในประเทศไทย
8. คนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยถูกกฎหมาย คือ ได้รับใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว คนที่ได้รับ การแปลงสัญชาติเป็นไทย และคนที่ได้รับการให้สัญชาติไทย
9. เลข 9 ของเลขหลักที่ 1 หมายถึง บุคคลประเภทบุคคลพิการ

**หลักที่ 2 ถึง หลักที่ 5** หมายถึง รหัสของสำนักทะเบียน ที่บุคคลนั้นมีชื่อในทะเบียนบ้าน ในขณะให้เลข ซึ่งสำหรับเด็กเกิดใหม่ หมายถึง ถิ่นที่เกิด โดยที่หลักที่ 2 และ 3 คือ จังหวัด หลักที่ 4 และ 5 คือ อำเภอ หรือเทศบาล

**หลักที่ 6 ถึงหลักที่ 10** หมายถึง กลุ่มที่ของบุคคลแต่ละประเภทตามหลักแรก หรือ เล่มที่ ของสูติบัตร แล้วแต่กรณี

**หลักที่ 11 และ 12** หมายถึง ลำดับที่ของบุคคลในแต่ละกลุ่มประเภท หรือใบที่ของสูติบัตร แต่ละเล่ม แล้วแต่กรณี

**หลักที่ 13** คือ ตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของเลข 12 หลักแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเริ่มใช้เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก

เลข 13 หลัก เริ่มใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2527 ตาม พรบ. การทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2526

### วิธีการได้รับเลขประจำตัวประชาชน

1. แง้งเกิด
2. เพิ่มชื่อเข้าทะเบียนบ้าน / ทำบัตรประชาชน

### สาเหตุที่ทำให้บุคคลไม่มีเลขประจำตัวประชาชน

1. เกิดที่โรงพยาบาล และมีสูติบัตร แต่ไม่แง้งเกิดหรือไม่แง้งชื่อเข้าทะเบียนบ้าน
2. เกิดที่บ้าน ไม่มีสูติบัตร และไม่แง้งเกิดหรือไม่แง้งชื่อเข้าทะเบียนบ้าน
3. คนพิการ ได้รับการยกเว้นไม่ต้องทำบัตรประจำตัวประชาชน

ดังนั้น คนที่มีอายุน้อยกว่า 21 ปี จึงควรมีเลขประจำตัวประชาชน 13 หลักทุกคน แต่คนที่มียอายุมากกว่า 21 ปี ที่ไม่ได้เพิ่มชื่อเข้าทะเบียนบ้าน หรือ ไม่ได้ทำบัตรประชาชน อาจไม่มีเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก

ประชาชนที่จะถูกให้กำหนดเลขประจำตัวประชาชน ได้แก่ ประชาชนทุกคนที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 จำพวกใหญ่ ๆ คือ

- บุคคลที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยโดยชอบด้วยกฎหมายในลักษณะถาวร
- บุคคลที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายหรือในลักษณะชั่วคราว

ตัวอย่างเลขประจำตัวประชาชนตามระบบทะเบียนบ้าน เช่น 3-1006-02602-43-6

ตัวอย่างเลขประจำตัวประชาชนตามระบบสูติบัตร เช่น 100699002-72-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เบอร์โทรศัพท์

เบอร์โทรศัพท์ เป็นการใช้ตัวเลขเพื่อแทนรหัสในการติดต่อระหว่างกัน ซึ่งโดยปกติแล้ว เบอร์โทรศัพท์ 1 เบอร์ จะประกอบไปด้วย หมายเลข 7 หลัก

### - เบอร์โทรศัพท์ภายในประเทศ

2-3 หลักแรกเป็นรหัสพื้นที่ หรือ ชุมสายของหมายเลขปลายทาง และกลุ่มตัวเลขถัดมาเป็น หมายเลขโทรศัพท์ ซึ่งรันไล่ตามลำดับในการไปขอเบอร์โทรศัพท์จากทางองค์การโทรศัพท์ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล คือ (02) 327-4586 หมายเลขโทรศัพท์ในต่างจังหวัด คือ (055) 41-1542

### - เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่

จากเดิมนั้นหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งหมดขึ้นต้นด้วยเลข 01 แต่เนื่องจากในเวลาต่อมา ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงทำให้มีการเปิดใช้เลขหมายที่ขึ้นต้น ด้วย 04 05 06 07 ต่อไป

### - เบอร์โทรศัพท์เฉพาะ

เป็นหมายเลขโทรศัพท์ซึ่งไม่ได้อยู่ในรูปแบบของตัวเลข 7 หลัก แต่อาจมี 3 หรือ 4 หลัก หรือ มากกว่านั้น การใช้หมายเลขโทรศัพท์ในรูปแบบนี้ มีจุดประสงค์เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ และการติดต่อ

## สลากกินแบ่งรัฐบาล

เนื่องจากประชากรไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ยังคงนิยมการเล่นเกม และ การเสี่ยงโชค ดังนั้นรัฐบาลจึงได้ออกสลากกินแบ่ง หรือที่รู้จักกันในนามว่า ลอตเตอรี่ หรือ หวยรัฐบาล

ซึ่งสลากกินแบ่งของรัฐบาลนั้น จัดว่าเป็นสลากในรูปแบบที่ผู้เล่นไม่สามารถเลือกตัวเลขที่ต้องการจะซื้อได้เป็นจำนวนมากเกินกว่าที่ทางรัฐได้ทำการพิมพ์และจัดจำหน่าย

ตัวเลขของสลากกินแบ่งรัฐบาลนั้น ปัจจุบันประกอบไปด้วยตัวเลข 6 หลัก ซึ่งมีผลให้ สลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ชุด มีสลากทั้งสิ้น 1 ล้านฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สลากกินแบ่งรัฐบาล มีการแบ่งรางวัลออกเป็นรางวัลต่างๆ ดังนี้ รางวัลที่ 1 มี 1 รางวัล รางวัลที่ 2 มี 5 รางวัล รางวัลที่ 3 มี 10 รางวัล รางวัลที่ 4 มี 50 รางวัล รางวัลที่ 5 มี 100 รางวัล นอกจากนี้ยังมีรางวัลเลขท้าย 2 ตัว และ รางวัลเลขท้าย 3 ตัว

ปัจจุบัน สลากกินแบ่งรัฐบาลของไทย แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

- สลากกินแบ่งรัฐบาล มีแถบสีเขียว และสีน้ำเงิน  
พิมพ์ออกจำหน่ายทั้งหมด 30 ชุด ชุดละ 1,000,000 ฉบับ รวมเป็น 30,000,000 ฉบับ
- สลากพิเศษ มีแถบสีน้ำตาลและสีชมพู  
พิมพ์ออกจำหน่าย โดยมีจุดประสงค์เพื่อหารายได้สมทบโครงการสาธารณประโยชน์ต่างๆ พิมพ์ทั้งหมด 16 ชุด ชุดละ 1,000,000 ฉบับ รวมเป็น 16,000,000 ฉบับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### การออกแบบหนังสือ

##### บทบาทและความสำคัญของหนังสือ

งานทางด้าน Graphic Design เป็นการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะการออกแบบสำหรับพิมพ์หนังสือ, นิตยสาร, หนังสือพิมพ์, วารสาร ตลอดจนเอกสาร ตำราทางวิชาการต่างๆ ซึ่งจัดว่าเป็นงานที่มีการผลิตเป็นจำนวนมากตามสภาพความเจริญก้าวหน้า และการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งมีความต้องการที่จะเผยแพร่ออกไป แต่ไม่ว่าจะเพื่อวัตถุประสงค์ หรือ ผลประโยชน์ด้านใดก็ตาม สิ่งสำคัญของการเผยแพร่คือ ความต้องการให้เกิด การรับรู้ในข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและกว้างขวาง หนังสือและเอกสารการพิมพ์ในแบบ ต่างๆ จึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นสื่อกลางรองรับความต้องการด้านการเผยแพร่ ที่ต้องอาศัยการผลิตซ้ำ (Reproduction) ทางกรพิมพ์ มาช่วยในการเพิ่มปริมาณของข่าวสารหรือข้อมูล และอาศัยวิธีการ ออกแบบมาช่วยเพื่อเสริมสร้างข่าวสารด้วยการจัดหน้า (Page Layout) หรือพื้นที่ในส่วนต่างๆ ของ หนังสือให้เกิดความสวยงาม น่าสนใจ และอ่านได้ง่าย โดยใช้องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการ คือ ตัวอักษร และ ภาพประกอบต่างๆ มาสร้างสรรค์ขึ้น

##### โครงสร้างทั้งหมดของหนังสือ

โครงสร้างเป็นตัวแสดงรูปแบบของหนังสือ ซึ่งจะมีโครงสร้างเฉพาะตัวในโครงสร้าง ส่วนรวม (Structure as a whole) ย่อมประกอบด้วยโครงสร้างรอง (Structure) จากวิวัฒนาการทาง ความคิดเกี่ยวกับหนังสือ ได้เกิดรูปแบบ โครงสร้างหนังสือเป็นรูปแบบสากล (Universalization) ซึ่ง ในหนังสือเล่มหนึ่ง ๆ สามารถวิเคราะห์โครงสร้างได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. โครงสร้างของรูปแบบหนังสือ (Book Design) ประกอบด้วย

- 1.1 ส่วนปก เช่น ปกหน้า ปกหลัง ปกครอง ปกลอย
- 1.2 ส่วนรองปก เช่น หน้าลิขสิทธิ์ หน้าอุทิศ หน้านิยม หน้าคำนำ
- 1.3 ส่วนสารบัญ เช่น สารบัญเรื่อง สารบัญภาพ
- 1.4 ส่วนเนื้อหา เช่น ภาค บท
- 1.5 ส่วนเสริมเนื้อหา เช่น บรรณานุกรม วรรณคดี
- 1.6 ส่วนประกอบภายในเนื้อหา เช่น ภาพ สถิติ เเงงอรรด

### 2. โครงสร้างของเค้าโครงเรื่อง (Plot Design) ประกอบด้วย

- 2.1 ตัวเค้าโครง (Plot)
- 2.2 แก่นสาระ (Theme)
- 2.3 ฉาก (Setting)
- 2.4 ตัวละคร (Character)
- 2.5 ภาพพจน์ (Figure of Speech)

### 3. โครงสร้างของต้นฉบับ (Manuscripts) ประกอบด้วย

- 3.1 รูปแบบ (Format)
- 3.2 เนื้อเรื่อง (Mastery of Content)
- 3.3 ข้อมูลหลักฐาน (Fact)
- 3.4 รูปแบบของความคิด (concept)
- 3.5 ถ้อยคำภาษา (Wording)

### ส่วนประกอบของหนังสือ

ส่วนประกอบของหนังสือ คือ ปก สารบัญ เนื้อเรื่อง สำหรับส่วนประกอบของเนื้อเรื่อง อาจจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแต่ประเภทของหนังสือ เช่น นิตยสาร, หนังสือวิชาการ (Text book), หนังสือแถลงข่าวรายงาน (Journal), หนังสือแจ้งข่าวองค์การ (Gazette) เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามหนังสือในระบบสากลนั้นมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ส่วนปก (Cover)

1.1 ประกอบด้วยใบหุ้มปก (Book Jacket) เป็นกระดาษหุ้มอยู่นอกปกหนังสือ เป็นแผ่นกระดาษ โดดๆ ที่ไม่ได้ยึดติดกับตัวเล่มหนังสือ ใช้หุ้มด้านหน้า โดยพับปีก 2 ข้าง หุ้มปกด้านหน้า และ ด้านหลังไว้ มีประโยชน์ คือ

- ก. เพื่อป้องกันปกหนังสือไม่ให้ชำรุด รักษาปกหนังสือให้ยังคงใหม่เสมอ รักษาสภาพหนังสือในขณะที่ยังไม่ถูกจำหน่าย
- ข. ดึงดูดให้คนสนใจดูหนังสือ และซื้อหนังสือ อันเป็นการตกแต่งหนังสือเพื่อเพิ่มคุณค่าของหนังสือเล่มนั้นๆ บางเล่มปกหน้าอาจจะไม่มีการพิมพ์ตกแต่งใดๆ ใช้การตกแต่งรูปเล่ม ที่ใบหุ้มปกเพียงอย่างเดียว
- ค. ปกด้านหน้าเป็นชื่อเรื่อง (Headline) อาจจะมีข้อความเพื่อขยายความ หรือชื่อเรื่องเล็กน้อย (Subhead) และชื่อผู้แต่ง ส่วนปกหลังเป็นชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง บางเล่มมีชื่อสำนักพิมพ์ด้วย

ส่วนพับด้านหน้า - บางเล่มให้ Concept ของเรื่อง บางเล่มมีรูปของผู้แต่ง แต่ปกดีถ้ามีการตกแต่งส่วนพับด้านหน้าจะเป็นชื่อผู้แต่ง ผู้พิมพ์ สำนักพิมพ์ พ.ศ.ที่พิมพ์

ปกด้านหลัง-การพิมพ์รูปด้านหน้าบางเล่มครอบคลุมถึงส่วนหลังด้วย ส่วนบางเล่มปล่อยว่างไว้ หรือบางเล่มมีการตกแต่งรูป หรือเครื่องหมายการค้าหรือชื่อสำนักพิมพ์ ส่วนพับด้านหน้า-มักจะทิ้งว่างไว้ เพราะเป็นจุดที่ไม่ดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน

## 1.2 ปกหนังสือ (Building Cover)

- ปกหน้า และ กระดาษพลิกด้านในปก (Cover or Front Cover and End Paper) โดยปกดีจะต้องใช้วัสดุแข็งที่สุดในการทำปกหนังสือ ปกหน้ามีชื่อหนังสือ ชื่อผู้เขียน หน้าที่ของปก

- ก. เป็นส่วนหน้าของหนังสือ
  - ข. ป้องกันรักษาตัวหนังสือทั้งหมดจากความชำรุดด้วยการกระแทก
  - ค. ให้รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องราวหนังสือ
- ปกหลัง (Back Cover)
- สันปก จะต้องมียชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง (บางเล่มมีชื่อผู้พิมพ์ด้วย) การพิมพ์สันปกพิมพ์ได้ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3 ปกลอย (Fly Leaf) เป็นกระดาษว่างที่ติดอยู่กับกระดาษแผ่นเดียวกับ End Paper ทำหน้าที่ยึดเล่มปก และ ปกป้องเล่มหนังสือในเวลาที่พักขา
- 1.4 ภาพนำเรื่อง (Frontispiece) ภาพนำเรื่องเป็นภาพสรุปนำเรื่อง (มีเป็นบางเล่ม)
- 1.5 ปกครองหรือปกใน (Title page) มีชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง และชื่อสำนักพิมพ์

## 2. ส่วนประกอบหน้า (Front Part)

- 2.1 หน้าลิขสิทธิ์ (Copyright Page) แสดงข้อมูลการพิมพ์ และลิขสิทธิ์
- 2.2 หน้าอุทิศ (Dedication Page) เป็นข้อเขียนสั้นๆ ของผู้เขียนแสดงเจตจำนงมอบผลงานให้เป็นที่อนุสรณ์
- 2.3 หน้านิยาม (Foreword) เป็นหน้าแสดงความนิยมจากผู้ทรงคุณวุฒิ
- 2.4 หน้าประกาศคุณูปการ (Acknowledgement) เป็นหน้าประกาศคำขอบคุณต่อผู้มีอุปการคุณ (มีเป็นบางเล่ม)
- 2.5 คำนำ (Preface or Introduction) เป็นหน้าที่ผู้เขียน เขียนเจตนารมณ์ในผลงานของตน
- 2.6 ใบแก้คำผิด (Errata) เป็นใบแทรก หรือ บางเล่มพิมพ์ไว้ด้วยอาจจะมีในกรณีจำเป็นเท่านั้น โดยปกติไม่ค่อยมี

## 3. ส่วนสารบัญ (Table of Content)

มีลักษณะเป็นบัญชีเรียงตามลำดับก่อนหลังเพื่อความสะดวกในการค้นหา

- 3.1 สารบัญเรื่อง (Table of Content)
- 3.2 สารบัญภาพ (Table of Illustration)
- 3.3 สารบัญสถิติ (Table of Statics)

## 4. ส่วนเนื้อเรื่อง (Content)

- 4.1 บทนำ (Leading Chapter)
- 4.1 บทเนื้อหา (Book Body) แบ่งออกได้เป็น
  - ภาค (Part)
  - ตอน (Section)
  - บทที่ (Chapter)
  - อนุบท (Sub-Chapter)
- 4.2 ปิดนิมบท (Ending Chapter)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ส่วนประกอบด้านหลัง (Book Part)

- 5.1 บรรณานุกรม หรือ หนังสืออ้างอิง (Bibliography) เป็นการอ้างอิงหนังสือที่นำมาอ้างอิงว่าเนื้อเรื่องตอนใด มาจากหนังสือเล่มใด ถ้าต้องการอ้างอิงน้อย อาจทำเป็น Foot Note ในหน้านั้นๆ แต่ถ้ามากเล่มต้องทำเป็นบรรณานุกรมท้ายบท ท้ายตอน โดยอ้างอิงชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อผู้พิมพ์ ปีที่พิมพ์ หรือ อ่างบทใดต้องบอกรายละเอียดบรรณานุกรม รวมไปถึงเอกสารหรือ วัสดุที่ใช้ประกอบรายงานแม้แต่โสตทัศนศึกษา
- 5.2 ภาคผนวก (Appendix) เป็นการอธิบายเรื่องราวเชื่อมโยงกับเนื้อเรื่อง ไม่เกี่ยวข้องกันเนื้อหาโดยตรง ตัวหนังสืออาจใช้น้ำหนักเดียวกันกับเนื้อเรื่อง หรือลดน้ำหนักลงบ้างเล็กน้อย
- 5.3 ภาคเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Part)
- 5.4 ภาคอภิธานศัพท์ (Glossary) คำอธิบายศัพท์เฉพาะเรียงตามอักษร
- 5.5 ดัชนี (Index) เป็นการจัดเรียงหัวข้อสำคัญของเรื่องในหนังสือ ชื่อบุคคล ชื่อสถานที่ หรือรายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวข้องกับเนื้อหา โดยจัดเรียงตามตัวอักษร
- 5.6 ประวัติผู้เขียน (Biography)
- 5.7 หน้าบันทึกความจำ (Membrane)
- 5.8 โคลโลโฟน (Colophon) เป็นหน้าสุดท้ายของเล่มที่ปกหลัง ซึ่งจะบอกโดยเฉพาะว่า พิมพ์ที่โรงพิมพ์ใด ใครพิมพ์ พิมพ์เมื่อไหร่ ใช้เครื่องพิมพ์ชนิดใด หมึกอะไร กระดาษอะไร หนังสือที่มีรายละเอียดของโคลโลโฟนสมบูรณ์มักเป็นหนังสือที่เกี่ยวกับการพิมพ์

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นสิ่งที่พบอยู่ในหนังสือ ซึ่งบางเล่มอาจจะไม่ทั้งหมด อาจมีการตัดหน้าใดหน้าหนึ่งที่เห็นว่าไม่จำเป็นออก ดังนั้นจึงไม่ใช่กฎตายตัว ที่หนังสือสมบูรณ์ต้องมีทุกหน้า เช่น หน้าโคลโลโฟน, หน้าบันทึกความจำ หรือ ภาคเบ็ดเตล็ด อาจจะไม่มาก็ได้

## 6. ส่วนประกอบอื่นๆ

### 6.1 หมายเลขหนังสือ (ISBN)

หมายเลขหนังสือ เกิดจากการทำให้หนังสือที่ผลิตขึ้นทั่วโลก มีหมายเลขมาตรฐาน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้ระบบธุรกิจ และศึกษาค้นคว้าได้ทั้งในด้านการผลิต, การพิมพ์, การจัดจำหน่าย, การเผยแพร่ และการแลกเปลี่ยนวิทยาการความรู้ระหว่างประเทศ ซึ่งบริษัท W.H Smith & Son Ltd. เป็นผู้เริ่มจัดทำหมายเลขหนังสือต่อสมาคมผู้พิมพ์ และจำหน่ายแห่งสหราชอาณาจักร ดังนั้นในปี 2510 อังกฤษได้ประกาศใช้หมายเลขหนังสือที่เรียกว่า “The British Scheme” ปี 2511 มีการประชุมที่กรุงลอนดอน ประเทศที่เข้าร่วมการประชุมมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหรัฐอเมริกา, สหราชอาณาจักร, ไอร์แลนด์, เนเธอร์แลนด์, นอร์เวย์, และเดนมาร์ก ซึ่งที่ประชุมที่กรุงเบอร์ลินรวม 40 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยด้วย ข้อตกลงนั้นได้ร่างเป็นประกาศหลักคำแนะนำเรียกว่า “ ISO Recommendation 2108” หมายเลขหนังสือระหว่างประเทศแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 6.1.1 ประเภทหนังสือเล่มเรียกระบบ ISBN (International Standard Book Number) สำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงเบอร์ลินประเทศเยอรมนี
- 6.1.2 ประเภทหนังสือวารสารเรียกระบบ ISSN (International Standard Serial Number) สำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส เป็นสมาชิก ISBN และ ISSN ในปี พ.ศ.2518 (ค.ศ.1975) โดยได้หมายเลข ISSN 0125 และ ISBN 974

ระบบหมายเลขมีความหมายดังนี้ เป็นตัวเลข 10 หลัก แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม

- รหัสกลุ่ม 1 ชื่อประเทศ(Group Identity)
- รหัสกลุ่ม 2 ชื่อสำนักพิมพ์ (Publish Identity)
- รหัสกลุ่ม 3 ชื่อหนังสือ (Title Identity)
- รหัสกลุ่ม 4 เลขตรวจสอบ (Check Identity)

- 6.2 หมายเลขหน้า (Page Number)
- 6.3 เชิงอรรถ (Foot Note)
- 6.4 ภาพประกอบ (Supplementary Picture)
- 6.5 ตารางสถิติ (Statistic Tables)
- 6.6 แผนภูมิ (Charts)
- 6.7 แผนผัง (Diagrams)

### การออกแบบหนังสือ

ในการออกแบบจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของหนังสือต้องให้เหมาะสมและสวยงามตามคุณลักษณะของหนังสือ และลักษณะของผู้บริโภค โดยแสดงรายละเอียดให้เห็นอย่างชัดเจน วิธีการออกแบบและจัดวางรูปแบบตลอดจนข้อกำหนดอื่นๆ มีหลักที่ต้องพิจารณาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. พิจารณาประเภทของหนังสือ

หนังสือแต่ละประเภทจะมีลักษณะเฉพาะ ที่แตกต่างกันอย่างมาก วัตถุประสงค์ในการสร้างหนังสือไม่เหมือนกัน เช่น หนังสือที่เป็นตำราอ้างอิง หนังสือวิชาการ หนังสือกึ่งแบบเรียน หนังสือที่ผลิตขึ้นในโอกาสพิเศษ หนังสืออ่านเสริมสำหรับนักเรียน นวนิยาย นิทานสำหรับเด็ก หนังสือภาพ หนังสือบันเทิงเริงรมย์ หนังสือกีฬา เป็นต้น การออกแบบหนังสือทางวิชาการ หรือแบบเรียนจะมีลักษณะแบบเป็นทางการ รูปแบบตัวอักษร และรูปภาพจะต้องเป็นแบบเรียบร้อย เช่น ตัวอักษรแบบราชการ การจัดวางมักจะเป็นแบบจัดระเบียบ หรือ เป็นการกำหนดภาพให้อยู่ในกรอบ หรือมีเฉพาะตัวอักษร ข้อความ และชื่อผู้ประพันธ์เท่านั้น ส่วนหนังสือประเภทบันเทิงเริงรมย์ กีฬา นวนิยาย หรือสารคดี มักจะมีรูปแบบค่อนข้างเป็นอิสระ มีการออกแบบชื่อหนังสือที่แปลกตาออกไป การออกแบบจัดภาพประกอบปกก็จะเน้นไปทางความสวยงามมากกว่าการถ่ายทอดเนื้อหา เน้นที่สีสันสดใสสะดุดตา การจัดวางรูปแบบจะแตกต่างกันไปตามแต่ลักษณะหนังสือ ถ้าเป็นหนังสือสำหรับเด็กก็จะเน้นรูปภาพประกอบที่มีความสวยงามเป็นหลัก ตัวอักษรเป็นแบบเรียบง่าย ดูสบายตา ไม่นิยมการจัดระเบียบและกำหนดกรอบ ใช้สีสันคมเข้ม จุดจาดรูปภาพคมชัดแสดงสาระเรื่องราวอย่างชัดเจน

## 2. พิจารณามุขลิกของหนังสือ

มุขลิกของหนังสือ จะมีความแตกต่างกันไปตามประเภทของสาระเนื้อหา และเทคนิควิธีการออกแบบ เนื่องจากปัจจุบันภาวะการแข่งขันกันทางการตลาดเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้หนังสือบางประเภทมีการแข่งขันที่สูงมาก มีหนังสือที่มีเนื้อหาสาระคล้ายคลึงกันเกิดขึ้นตามๆ กันมาอย่างมาก จึงต้องออกแบบสร้างสรรค์สร้างบุคลิกภาพของหนังสือให้สวยงาม และมีความโดดเด่น แปลกตากว่าคู่แข่ง จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ของการสร้างบุคลิกเฉพาะของปกหนังสือ ไม่เพียงแต่จะช่วยส่งเสริมคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์แล้ว ยังเป็นการสร้างเสริมความน่าเชื่อถือของหนังสืออีกด้วย

## 3. พิจารณาแนวทางการสร้างสรรค์

รูปแบบการสร้างสรรค์หนังสือเป็นหลักการ 3 ประการ คือ “หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์” เพื่อคุณค่าทางความสวยงามของรูปเล่ม ประการที่ 2 คือ “หลักการออกแบบรูปภาพ” หรือ การกำหนดลักษณะของภาพที่จะนำมาใช้ทำ และ “ การกำหนดแบบตัวอักษร ” ทั้งนี้หลักการทั้งหมดจะต้องให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับประเภทหนังสือ และต้องสร้างสรรค์ รูปแบบที่แปลกใหม่ เพื่อให้เกิดเป็นบุคลิกเฉพาะของหนังสือด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. พิจารณาวิธีการผลิต

วิธีการผลิตและระบบวิธีการพิมพ์ในปัจจุบัน มีความสะดวกคล่องตัว สามารถตอบสนองความต้องการการผลิตงานได้อย่างเต็มที่ การออกแบบหนังสือที่ดีต้องไม่สร้างความยุ่งยากต่อการพิมพ์ และการผลิต ความสับสนเกิดขึ้นได้เสมอถ้าผู้ออกแบบมีคำสั่งมาก หรือใช้วิธีหลายแบบ

#### หลักการจัดหนังสือ

การจัดรูปแบบของขนาด, พื้นที่, สิ่งพิมพ์ เป็นการกำหนดขนาดของคอลัมน์ และขอบว่าง ซึ่งในปัจจุบันจะเน้นความสวยงามและประหยัดควบคู่กันไปเสมอ คือ มุมที่จะใช้เนื้อที่ของกระดาษให้เป็นประโยชน์มากที่สุด โดยยังคงมีความสวยงาม หนังสือจะมีหน้าซ้ายและหน้าขวาดัดกันเป็นคู่ การกำหนดรูปแบบจึงต้องคำนึงถึงลักษณะหน้าคู่ ให้ผู้อ่านเห็นแล้วรู้สึกว่าเป็นหน่วยเดียวกันไม่ได้แบ่งแยกออกจากกัน การเว้นขอบว่างด้านใน คือ ช่องว่างระหว่างหน้าซ้ายและหน้าขวา จึงต้องน้อยกว่าหน้าอื่นๆ เมื่อเขียนเข้าเล่มแล้ว แต่ก็ไม่ควรให้ชิดกันมากจนดูแยกหน้าลำบาก

รูปแบบที่ดีของหนังสือควรที่จะเป็นรูปแบบที่อ่านได้ง่าย และมีระเบียบ มีความประณีตสวยงามชัดเจน รูปแบบของหนังสือต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกันกับประเภทของหนังสือ สัดส่วนที่เหมาะสมของหนังสือ หรือสิ่งพิมพ์โดยทั่วไป นิยมสัดส่วน 2:3, 3:4, 3:5 และ 13:21

ส่วนประกอบที่ปรากฏซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของการจัดหน้ากระดาษที่ต้องคำนึงถึงได้แก่

1. ส่วนข้อความพาดหัว (Head Line)
2. ก๊อปปี้บล็อก (Copy Block or Column)
3. อาร์ตเวิร์ค (Art Work)
4. เส้น และ พื้นผิว (Line & Texture)
5. ความต่อเนื่อง (Continuly)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบจะต้องนำเอาส่วนต่างๆ มาประกอบกันอย่างมีแบบแผน และมีหลักการ ได้แก่การสร้างดุลยภาพ, การกำหนดสัดส่วน, พื้นที่ว่าง, จังหวะลีลา, หรืออื่นๆ องค์ประกอบต่างๆ เมื่อนำมาจัดรวมกันควรมีพื้นที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมด การร่างแบบขั้นต้นอาจแสดงเป็น โครงร่างหยาบๆ ก่อน เพื่อหาตำแหน่งความเหมาะสมและความสวยงาม หลังจากนั้นจึงนำมา กำหนดที่ละส่วนดังนี้

### 1. ส่วนข้อความพาดหัว (Head Line)

ได้แก่ ข้อความหัวเรื่อง และส่วนที่เป็นหัวเรื่องรองให้เขียนร่างลักษณะหยาบๆ โดย กำหนดขนาดความสูงของตัวอักษร, แบบตัวอักษร ตลอดจนการกำหนดขนาด, น้ำหนักความเข้ม-อ่อน ของตัวอักษร, พิจารณาตำแหน่งของการจัดวาง, การแบ่งพื้นที่ส่วนที่ใช้นำเสนอข้อมูล และการเว้นว่างพื้นที่ว่าง

#### วิธีการจัดวางตำแหน่งของข้อความพาดหัว

ตำแหน่งของการจัดวางข้อความพาดหัว หรือ หัวเรื่องมีความสำคัญมาก เพราะการ นำเสนอต้องการให้ข้อความพาดหัวเป็นตัวกำหนด, การชี้นำ, สาระหลัก และข้อมูลอื่นๆ การ ออกแบบจัดวางตำแหน่งที่ดี นอกจากจะช่วยให้งานออกแบบดูสวยงามแล้ว ยังทำหน้าที่ในการ นำเสนอสาระได้อย่างเต็มที่อีกด้วย การจัดวางตำแหน่งหัวเรื่องในปัจจุบันได้เริ่มเปลี่ยนแปลง ไป และมีแนวโน้มว่าหัวเรื่องไม่จำเป็นต้องอยู่ส่วนบนสุดของหนังสือ หรือ อยู่ตำแหน่งตรงกลาง หน้ากระดาษเสมอไป แต่ไม่ว่างานออกแบบสื่อใดๆ ก็ตาม การออกแบบจึงมุ่งเน้นที่จะสร้างความ น่าสนใจให้ชวนมองด้วยการกำหนดตำแหน่งของหัวเรื่อง ดังนี้

#### 1.1 การวางตำแหน่งไว้ทางด้านข้างของเนื้อหา

การออกแบบจัดให้ตำแหน่งของหัวเรื่องอยู่ทางด้านข้างของเนื้อหา เหมาะอย่างยิ่ง สำหรับงานออกแบบที่มีเนื้อที่ในแนวนอน พื้นที่ประมาณ 30 % อาจจะเป็นส่วนของหัว เรื่องและพื้นที่ว่างของภาพประกอบและเนื้อหาสาระ

#### 1.2 การวางตำแหน่งหัวเรื่องแบบดัชแร็ป (Dutch Wrap)

จะเป็นลักษณะการจัดวางหัวเรื่องไว้ตรงส่วนบนก่อนไปทางซ้าย หรือทางขวาบน เนื้อหาสาระ หรือ ภาพประกอบ เป็นการเน้นสำหรับการจัดหน้านิตยสาร, หนังสือพิมพ์ หรือการออกแบบจัดเป็นหน้าคู่ เนื้อที่ในส่วนที่เหลือจะช่วยเน้นข้อความให้เด่นชัดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 การจัดวางตำแหน่งหัวเรื่องแบบตัวยู (U-Shape Wrap)

เป็นการออกแบบจัดวางหัวเรื่องให้อยู่ตรงกลางด้านบนบนของหน้ากระดาษ และมีส่วนอื่นๆ อยู่รอบหัวเรื่อง การจัดแบบนี้นิยมใช้กับงาน ที่เน้นเป็นการเป็นงาน องค์ประกอบของหน้ากระดาษเป็นแบบสมดุล (Symmetry Balance)

### 1.4 การวางตำแหน่งหัวเรื่องรีเวอร์ส คิกเกอร์ (Reverse Kicker)

เป็นลักษณะของการจัดหน้า โดยเน้นการจัดวางตำแหน่งแบบนี้ใช้กับหัวเรื่องที่มีข้อความสั้นๆ โดยใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ และเข้มวางไว้ชิดซ้ายมือ และใช้ตัวอักษรเล็กกว่า และบางกว่า สำหรับหัวเรื่องรองวางไว้ชิดขวาจะใช้การจัดแบบนี้เมื่อมีสระยาวๆ หรือ ขาดภาพประกอบ การจัดแบบนี้จะทำให้เกิดพื้นที่ว่าง 2 จังหวะ จึงเป็นการเน้นหัวเรื่องได้มากเป็นพิเศษ โดยเฉพาะการจัดหน้าในพื้นที่แนวนอน

### 1.5 การจัดวางตำแหน่งหัวเรื่องแบบไทรพอด (Tripod Headline)

มีลักษณะคล้ายคลึงกับการจัดแบบ รีเวอร์ส คิกเกอร์ แต่จะเน้นถึงความตัดกัน (Contrast) ของขนาดและความเข้มตัวอักษร ซึ่งการจัดวางหัวเรื่องรองที่มีขนาดความยาวแบ่งเป็น 2 บรรทัดรวมกับหัวเรื่องหลักอีกหนึ่งบรรทัดจึงทำให้มีลักษณะ 3 ขา และตำแหน่งของหัวเรื่องก็ไม่เน้นว่าจะต้องอยู่ส่วนบนของหน้ากระดาษเสมอไป จึงทำให้มีอิสระในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์โฆษณาในหนังสือพิมพ์ และการออกแบบโปสเตอร์

## 2. คอลัมน์ หรือ ก๊อปปี้บล็อก (Column or Copy Block)

การกำหนดขนาดของคอลัมน์จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนแรก ได้แก่ การพิจารณาถึงขนาดของข้อความมีมากน้อยหรือไม่ ในการออกแบบจะกำหนดขนาดของคอลัมน์ให้เป็นอย่างไร จึงต้องพิจารณาถึงความสะดวกในการอ่าน ความสวยงามของการออกแบบนำเสนอ ซึ่งแนวคิดมีดังนี้

2.1 กรณีที่มีเนื้อหาสาระค่อนข้างยาว การกำหนดคอลัมน์ควรกำหนดในลักษณะแนวนอนจะเหมาะสมกว่าแนวตั้ง เพราะการใช้พื้นที่ในแนวนอนจะใช้น้อยกว่าการออกแบบกำหนดคอลัมน์ในแนวตั้ง ซึ่งทำให้รู้สึกว่เนื้อหาอ่านไม่อ่าน

2.2 การกำหนดขนาดของคอลัมน์กว้างสำหรับงานที่มีเนื้อหาสาระยาว จะทำให้การใช้เนื้อที่น้อยกว่าการกำหนดคอลัมน์แคบ และขนาดของคอลัมน์ทำให้รู้สึกน่าอ่านมากกว่า

2.3 ขนาดของคอลัมน์จะต้องสัมพันธ์กับลักษณะเฉพาะของสื่อไม่ว่าจะกำหนดให้กว้างหรือแคบเท่าใด จะต้องพิจารณาถึงขนาดของพื้นที่ทั้งหมดตามลักษณะของสื่อแต่ละประเภท ซึ่งมีขนาดไม่แน่นอน เช่นงานออกแบบฉลาก, งานออกแบบบรรจุภัณฑ์, งานออกแบบนิตยสาร ตลอดจนงานออกแบบโฆษณา

2.4 การกำหนดรูปแบบของคอลัมน์แบบสลับโดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่มีเนื้อหาสาระยาวขนาดของคอลัมน์ที่มีความแตกต่างกันจะช่วยให้แนวทางการออกแบบ และการจัดวางภาพดูน่าสนใจและไม่น่าเบื่อ

2.5 การกำหนดขนาดของคอลัมน์จะต้องสัมพันธ์ และสอดคล้องกันกับแนวทางการออกแบบ จะต้องพิจารณาเกี่ยวกับองค์ประกอบอื่นๆ ได้แก่ หัวเรื่องภาพประกอบ, รูปแบบการจัดวางพื้นที่ว่าง และส่วนตกแต่งต่างๆ บนงานนั้น

### 3. อาร์ตเวิร์ก (Art Work)

ลักษณะของงานศิลปะ หรือต้นฉบับอาร์ตเวิร์กจะครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบ, การกำหนดส่วนต่างๆ ลงในพื้นที่ที่กำหนด และการดำเนินการจัดทำต้นเพื่อส่งพิมพ์ต่อไป การจัดวางส่วนประกอบภาพ มีแนวทางสร้างสรรค์ดังนี้

- 3.1 การใช้ภาพเด่นเพียงภาพเดียว และการใช้ภาพอื่นเป็นส่วนประกอบเสริม
- 3.2 การใช้การผสมผสานแนวทางการจัดวางแบบแนวนอนและแนวตั้ง
- 3.3 การเว้นพื้นที่ว่างล้อมรอบพร้อมกับการจัดกลุ่มภาพ และข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน
- 3.4 พยายามหลีกเลี่ยงการจัดองค์ประกอบต่างๆ ให้ประกอบอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมเสมอ
- 3.5 การจัดวางภาพให้เป็นตัวนำพาสู่เนื้อหารายละเอียดอย่างแยกกัน ไม่ออก
- 3.6 การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ในลักษณะการตัดกันอย่างชัดเจน
- 3.7 ไม่ควรใช้เส้นหนาหรือเข้มดำ หรือ รูปแบบกรอบสี่เหลี่ยมที่สวยงาม ที่จะดึงความสนใจออกจากจุดที่ต้องการเน้น
- 3.8 แสดงการจัดวางโดยเน้นลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นพิเศษ ได้แก่ การจัดให้เป็นแนวตั้ง, แนวนอน, หรือแนวเฉียง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. เส้นและพื้นผิว (Line & Texture)

อาจจะเป็นขอบหรือกรอบภาพ หรือเส้นเพื่อการตกแต่งงานออกแบบจัดหน้า, การแสดงลักษณะของเส้น, การกำหนดขนาด หรือความเข้มและการใช้สีสันทันที่เหมาะสมจะช่วยสนับสนุนให้งานจัดหน้ามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น การใช้ในการแบ่งคอลัมน์เนื้อหาจะช่วยให้ ผู้อ่านข้อความได้สบายตามากยิ่งขึ้น หรือจะใช้เส้นแสดงหน้าที่ในการชี้นำไปสู่เนื้อหาหลักได้อย่างดี ส่วนการกำหนดเกี่ยวกับพื้นผิวก็สามารถนำมาใช้ในการเน้นภาพ หรือข้อความสาระได้อย่างดี พื้นผิวจะเป็นลักษณะอย่างไรจะสร้างสรรค์ขึ้นด้วยวิธีการเทคนิคทางศิลปะ หรืออาจเป็นการกำหนดด้วยวิธีการตัดเลือกวัสดุต้นแบบ (Original Material) เช่น พื้นผิวของกระดาษต้นแบบที่มีให้เลือกใช้อย่างมากมาย นอกจากนี้การใช้เส้นในการออกแบบและการสร้างพื้นผิวยังสามารถที่จะนำมาช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างหน้าต่อหน้า ในการออกแบบงานสิ่งพิมพ์ที่เป็นเล่มได้เป็นอย่างดี

#### 5. ความต่อเนื่อง (Continuity)

ได้แก่ การสร้างความต่อเนื่องให้เกิดขึ้นภายในชิ้นงาน การสร้างความต่อเนื่องระหว่างหน้า หรือ การออกแบบหน้าคู่ (Double Truck) ในการออกแบบหน้าคู่ (หน้าซ้าย-ขวา) จะต้องสร้างความต่อเนื่องให้ดูเสมือนว่าเป็นหน้าเดียว หมายถึง การสร้างความมีเอกภาพให้เกิดขึ้น ความต่อเนื่องอาจจะสร้างขึ้น โดยวิธีการออกแบบ, กรตกแต่งอาร์ตเวิร์ค, การใช้เส้น, องค์ประกอบศิลป์, การกำหนดโครงสร้าง และอื่นๆ

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น

#### การวางแนวทางของหนังสือ.

หนังสือเล่มนี้มีชื่อว่า Numeralism ซึ่งมาจากการรวมกันของคำว่า Numeral ซึ่งมีความหมายว่า เรื่องเกี่ยวกับตัวเลขหรือเชิงตัวเลข โดยนำมาพร้อมกับคำว่า ism ซึ่งมักเติมต่อท้ายกลุ่มบุคคลหรือแนวความคิดที่ยึดมั่นและสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากๆ เพื่อแสดงความหมายว่า หนังสือเล่มนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับตัวเลข เหมือนกลุ่มคนที่หลงใหลและสนใจตัวเลขมากๆ นั่นเอง

ชื่อหนังสือนี้เกิดจากการนำตัวเลขมาผสมกับตัวอักษรให้กลมกลืนกัน เพื่อให้อ่านได้ชัดเจนเหมือนคำปกติคำหนึ่ง แต่ถ้ามองดีๆ ก็จะพบว่า มี ตัวเลข ผสมอยู่

คำว่า ism นั้น ทำการออกแบบจัดวางให้มีลักษณะเหมือนเลขที่กำลังเล่นกับความหมายว่ามันมากกว่าปกติ

หนังสือ Numeralism เล่มนี้ มีเนื้อหาเกี่ยวกับตัวเลข โดยครอบคลุมตั้งแต่ วิวัฒนาการของตัวเลขจากสมัยโบราณจนถึงตัวเลขฮินดู-อารบิก ซึ่งใช้กันเป็นตัวเลขสากล นอกจากนี้ยังรวมไปถึงระบบการนับและใช้ตัวเลข ในรูปแบบต่างๆ โดยนำเสนอในรูปแบบหนังสือแนวอนินขนาดทำสมุดวาดเขียนเล่มเล็ก เพื่อสร้างความแตกต่างออกไปจากหนังสือทั่วไป และหลีกเลี่ยงความเป็นลักษณะของหนังสือวิชาการซึ่งมักมีรูปแบบจัดวางในแนวตั้ง ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกน่าเบื่อและไม่น่าสนใจได้ ดังนั้นจึงใช้ลักษณะแนวอนินเพื่อให้รู้สึกถึงความเกี่ยวข้องกับการออกแบบอีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ยังทำการออกแบบโดยใช้สีขาว-ดำ เพื่อช่วยเน้นทำให้รูปร่างของตัวเลขโดดเด่นและเห็นชัดเจนมากขึ้น

หนังสือ Numeralism แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- Form เป็นส่วนที่ว่าด้วยเรื่องพัฒนาการของตัวเลขว่าจะมีรูปร่างในแบบปัจจุบัน
- System เป็นส่วนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบจำนวน ซึ่งรู้จักกันในชื่อว่า ระบบเลขฐาน
- Function เป็นส่วนพูดถึง การนำตัวเลขมาใช้ในเชิงต่างๆ ตั้งแต่ในการบอกจำนวน กำหนดรหัส หรือ ในเกมการเสี่ยงโชค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวาง Art Direction ของหนังสือ

โดยรูปแบบการจัดวางนั้นจะมีระบบของกริด และการวางหัวข้อหลักๆ อยู่ แต่ก็ไม่แสดงให้เห็นถึงความมีระเบียบ และเหมือนกันเกินไป ในส่วนของเนื้อหาขึ้นอยู่กับแนวคิดในแต่ละเรื่อง และภาพประกอบเพื่อสื่อแนวคิดนั้นๆ

ทั้งนี้ การออกแบบยังพยายามใช้ตัวเลขมาเป็นส่วนประกอบขององค์ประกอบต่างๆ และพยายามนำเสนอโดยหลักเชิงรูปแบบของตัวเลขในเชิงคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ สมการ และ เครื่องหมายต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อแสดงแนวคิดที่ต้องการนำกระบวนการออกแบบ มานำเสนอเรื่องราวของตัวเลขให้รู้สึกแตกต่างกับหนังสือวิชาการ และการให้ข้อมูลเพียงอย่างเดียว

### ชื่อหนังสือ

ใช้ตัวเลขเข้ามาผสมเพื่อสื่อถึงความเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเลข สร้างความสัมพันธ์ให้กับ ความหมายของคำ และเนื้อหาในหนังสือ โดยใช้หลักการของความคุ้นเคย และความ คล้ายคลึงกันระหว่างตัวเลขกับตัวอักษร เพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านได้อย่างชัดเจน และ รู้สึกน่าสนใจ โดยจัดวางไว้กลางหน้ากระดาษ ให้ชื่อหนังสือ ซึ่งเป็นสีขาว ตัดกับพื้นหลัง ซึ่งเป็นสีดำ เพื่อให้เกิดเป็นจุดเด่น และแสดงลักษณะของตัวเลขได้มากที่สุด

### รอกปก

เป็นตัวเลขการนับถอยหลังจาก 9 – 0 เพื่อแทนความหมายว่า ก่อนเวลาเราจะทำสิ่งต่างๆ มักจะนับเลขถอยหลังเพื่อเตรียมพร้อมก่อน เมื่อนับถึง 0 แล้วจึงเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ ต่อไป ซึ่ง สัมพันธ์กับความที่เป็นหน้า 0 ด้วย

### TYPEFACE

- ตัวอักษร สำหรับหัวเรื่องภาษาไทย และตัวเลขในชื่อหนังสือ ใช้ PSL Thaicommon
- ตัวอักษรสำหรับหัวเรื่องภาษาอังกฤษ ใช้ JS Synjaias
- ตัวอักษรสำหรับ text ภาษาไทยและอังกฤษ ใช้ DB Pradit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Foreword

หน้าคำนำจะใช้ลูกเล่นการเขียนเลข 2 ต่อท้าย คำที่ต้องการให้ซ้ำ ซึ่งเป็นรูปแบบการใช้จริงในสมัยโบราณ และหัวของส่วนคำนำก็จะจัดวางให้อยู่ในตำแหน่งบนขวา หรือ ซ้าย ซึ่งเป็นตำแหน่งที่วางไว้เป็นระบบของหัวเรื่องโดยเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกันทั้งหมด

## การวางตัวอักษร

โดยเฉพาะหัวเรื่องจะใช้ลักษณะการวางมุมบนขวาหรือซ้ายของหนังสือ โดยให้ชื่อเรื่องมีลักษณะ เป็นคำภาษาไทยมีคำภาษาอังกฤษอยู่ด้านล่าง เพื่อสร้างความเป็นหนึ่งเดียวกันของหนังสือ

## ชื่อ Part

### Form System Function

ใช้ตัวเลข 1 2 3 มาผสมในชื่อตามลำดับ เพื่อให้มีลักษณะเป็นคำที่แสดงลำดับที่ของเนื้อหาในแต่ละส่วน ซึ่งมีทั้งหมด 3 ส่วน โดยจัดวางชื่อของเนื้อหาแต่ละส่วน ไว้ที่หน้าขวากลางหน้ากระดาษ เช่นเดียวกันทั้งหมด

## เลขหน้า

จัดวางให้อยู่ในตำแหน่งด้านล่างของหนังสือ เป็นลักษณะของเลขบอกเวลา เพื่อแสดงแนวคิดว่าการอ่านไปแต่ละหน้า ก็เปรียบเหมือนกับเวลาที่ผ่านไปเรื่อยๆ

## แนวความคิดย่อยในแต่ละส่วน

### ปก

ใช้ชื่อหนังสือว่า Numeralism ซึ่งมีตัวเลขเข้ามาผสม (ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น) จัดวางไว้กลางหน้าปก โดยให้ชื่อหนังสือเป็นสีขาว ตัดกับพื้นหลังสีดำ เพื่อให้เป็นจุดเด่นและแสดงลักษณะของตัวเลขได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รองปก

ใช้ตัวเลขการนับถอยหลัง เพื่อแทนการเป็นหน้าพัก เหมือนเป็นการเตรียมตัวก่อนที่จะทำความเข้าใจกับเรื่องราวของตัวเลข ซึ่งการที่หยุดที่ศูนย์นั้นก็สัมพันธ์กับความเป็นหน้า 0 ด้วย

## สารบัญ

นำเอาฟอร์มของบาร์โค้ดมาใช้ในหน้าสารบัญ เพราะบาร์โค้ดนั้นก็เปรียบเสมือนข้อมูลที่ถูกละเลยจากรหัสตัวเลขมาเป็นรหัสแท่ง ดังนั้น บาร์โค้ดจึงแทนความเป็นหน้าซึ่งบอกถึงรายละเอียดต่างๆ ของหนังสือ ทั้งชื่อผู้แต่ง ไปจนถึงข้อมูลการพิมพ์ อีกทั้งตัวเลขในบาร์โค้ดยังสามารถนำมาใช้เป็นเลขเพื่ออ้างอิงถึงเนื้อหาแต่ละส่วนได้

## คำนำ

ใช้สูตรคูณแม่ 2 มาใช้สื่อความหมายของเนื้อหาของคำนำ ที่บอกว่า การที่เราเห็นรูปแบบการคำนวณมาก่อนนั้นทำให้กลัวตัวเลขมากมายเหล่านั้นไปเอง ทั้งๆ ที่ความจริงมันไม่มีอะไรมากไปกว่าสูตรคูณแม่ 2 นอกจากนี้ยังนำเอาเลข 2 มาต่อท้ายคำที่ต้องการให้ซ้ำ เพื่อเล่นกับรูปแบบการซ้ำคำในสมัยก่อน

## Form

หน้าเปิด ส่วนของ Form ใช้ outline ของตัวเลขซ้อนทับกันเพื่อสื่อถึงรูปร่างของตัวเลขที่มนุษย์คิดค้นขึ้นเพื่อแทนจำนวน นอกจากนี้คำว่า Form ก็ใช้ตัวเลข 1 มาผสมในคำเพื่อบอกว่าเป็น ส่วนที่ 1

## เลขอียิปต์

ใช้รูปภาพตัวอักษรอียิปต์โบราณ มานำเสนอให้เห็นถึงการใช้ตัวเลขในยุคนั้น ซึ่งเป็นลักษณะของสัญลักษณ์ภาพ โดยตัวเลขที่นำเสนอก็ทำการกลับ ซ้าย-ขวา เพื่อแสดงถึงรูปแบบของเลขอียิปต์ที่มีค่าเท่ากันเสมอ แม้จะกลับซ้ายขวาก็ตาม

## เลขกรีก-โรมัน

นำเสนอ ชื่อ และ รูปร่างสัญลักษณ์ ที่เป็นตัวอักษรมากขึ้น โดยจัดวางองค์ประกอบในแต่ละหน้า ให้มีลักษณะคล้ายกัน ทั้ง กรีก และ โรมัน เพราะตัวเลข 2 รูปแบบนี้ เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน และมีลักษณะที่คล้ายกันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เลขฮินดูอารบิก

นำลักษณะของตัวเลข ฮินดูและ เลขอารบิก มาเรียงต่อกัน เพื่อแสดงวิวัฒนาการกว่าจะมาเป็นตัวเลขฮินดูอารบิกเช่นในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังใช้จุดเพื่อแสดงจำนวนซึ่งเป็นค่าของตัวเลขทั้ง 10 ตัว โดยที่ เลขศูนย์นั้นเป็น outline เพื่อแสดงถึงความมีตัวตนเมื่อถูกนำมาใช้งาน แต่บางครั้งกลับดูเหมือนไม่มีตัวตน เพราะไม่มีค่าแสดงจำนวนใดๆ

### เลขไทย

นำเอาลักษณะเด่น คือการมีหัวเหมือนตัวอักษรไทยมานำเสนอ โดยให้เลขหนึ่ง และตัวอักษร ค เด็ก วางไว้คู่กัน บนบรรทัดซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 8 ส่วน เพื่อแสดงถึงความแตกต่างของตัวเลขที่สูงเพียง 6 / 8 ส่วนของตัวอักษรเท่านั้น

### System

หน้าเปิด ส่วนของ System นำเอารูปแบบของ 0 - เท่าไร มาเล่น เพื่อแสดงความหมายของส่วนที่ 2 ซึ่งเป็นเรื่องของระบบนับจำนวน เพราะการนับจำนวนนั้นจะเริ่มนับจาก 0 และไปหยุดที่จำนวนใดจำนวนหนึ่ง ซึ่งก็คือชื่อของระบบเลขฐานนั้นๆ นั่นเอง นอกจากนี้คำว่า System ก็ใช้ตัวเลข 2 มาผสมในคำเพื่อบอกว่าเป็น เนื้อเรื่องส่วนที่ 2 ของหนังสือ

### เลขฐาน 10

อ้างอิงจากคำกล่าวของนักคณิตศาสตร์ไทยที่สันนิษฐานว่า เรารู้จักเลขฐาน 10 มาจากการที่เรามีสิบนิ้ว จึงทำภาพประกอบเป็นรูปมือ แสดงการนับ โดยนำเอาลักษณะการนับเลขของชาวโรมันมาใช้แสดงที่มาของคำเรียกตัวเลข 0-9 ว่า คิจิต ซึ่งในสมัยโรมันนั้นแปลว่า นิ้วมือ

### เลขฐาน 2

นำเอารูปแบบของสวิทช์ ซึ่งมีลักษณะ คล้ายการผสมกันของเลข 1 และ 0 มาใช้นำเสนอเนื้อหาของระบบเลขฐาน 2 ซึ่งมีเพียง 1 และ 0 อีกทั้งยังเป็นการสื่อถึงระบบเลขที่ถูกนำไปใช้ในระบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์อีกด้วย

### Function

หน้าเปิด ส่วนของ Function นำเอารูปแบบของเส้นจำนวน ซึ่งตัวเลขเริ่มเป็นอิสระจากเส้นจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ เพื่อแสดงความหมายของตัวเลขที่เริ่มแรกนั้นถูกคิดค้นขึ้นเพื่อใช้ในการนับจำนวน แต่ต่อมาก็นำไปใช้อย่างอื่นอีกมากมาย ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเชิงนับจำนวนเลย และนำตัวเลข 3 มาผสมในคำว่า Function เพื่อแทนการเป็น ส่วนที่ 3

### Time

นำภาพรูปโลกมาเป็นแกนซึ่งมีเส้นจำนวนของนาฬิกาอยู่ เพื่อแทนความหมายของเนื้อหาที่ว่า การที่เวลา 1 วัน มี 24 ชม. นั้น เกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลกนั่นเอง

### Calendar

เนื่องจากการพูดถึงมาของตัวเลข 365 วัน ของปฏิทิน ดังนั้นจึงนำเนื้อหามาเรียงในรูปแบบของปฏิทิน ซึ่งมี 12 เดือน โดยให้เดือนที่ 3 เป็นรูปแบบของเลข 1+2 เพื่อแทนความเป็นมาของปฏิทินแบบเดิมซึ่งมีเพียง 10 เดือน แล้วต่อมาก็ได้มีการเพิ่มขึ้นอีก 2 เดือน เป็น 12 เดือน ซึ่งให้เป็นปฏิทินสากลอยู่ในปัจจุบัน

### Distance

นำข้อความมาวางเลียนแบบปนกับตัวเลขของสายวัด และแสดงภาพเส้นประ เหนือสายวัดจากริมกระดาด้านซ้ายถึงริมด้านขวา เพื่อแสดงถึงความหมายของ ตัวเลข ที่ถูกนำมาใช้เพื่อบอกระยะทาง ซึ่งก็คือ ระยะจากจุดหนึ่งถึงจุดหนึ่ง

### เลขประจำตัวประชาชน

เนื่องจากเลขประจำตัวประชาชน เปรียบเสมือนเป็นรหัสของแต่ละบุคคล ดังนั้นจึงทำภาพประกอบเป็นรูปของแต่ละคน ซึ่งต่างคนต่างก็มีตัวเลขประจำตัว 13 หลักที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งหากสังเกตก็จะพบว่า บางคนนั้นไม่มีตัวเลขได้รูป เพื่อแสดงความหมายว่า อาจจะมีบางกรณีที่ทำให้บางคน ไม่มีเลขประจำตัวประชาชนทั้ง 13 หลัก

### หมายเลขโทรศัพท์

นำเสนอหมายเลขโทรศัพท์ที่มีรูปแบบพิเศษ ซึ่งมีตัวเลขเพียง 3-4 ตัว โดยนำตัวเลขซึ่งเป็นหมายเลขเฉพาะต่างๆ มาวางไว้ด้านตรงข้ามกับปลายทางของหมายเลขนั้นๆ เลียนแบบรูปแบบของเกมจับคู่ โดยใช้จุดประ เป็นตัวโยงระหว่างสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อสื่อว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางครั้งเราก็จดจำตัวเลขเหล่านี้มากกว่าการเป็นเพียงแค่เบอร์โทรศัพท์ทั่วไป เพราะเราต่างสามารถเชื่อมโยงถึงองค์กรต่างๆ ได้โดยง่าย ราวกับว่าตัวเลขนั้นๆ เป็นรหัส หรือ สัญลักษณ์ขององค์กร

### สลากกินแบ่งรัฐบาล

ตัวเลขบนสลากกินแบ่งรัฐบาลนั้นเป็นตัวเลขที่ถูกนำมาใช้ในการเสี่ยงโชค ดังนั้นจำนวนตัวเลขจึงบอกถึงโอกาสของการถูกรางวัล ว่ามีความน่าจะเป็นมากน้อยแค่ไหน แต่คนส่วนมากไม่ค่อยใส่ใจถึงความเป็นไปได้นั้น ดังนั้นจึงเปิดหน้าของเรื่องสลากกินแบ่ง ด้วยการทำเป็นคำเตือนบอกให้อ่านด้านหลังของสลากก่อนซื้อ เพื่อจะได้ทราบถึงโอกาสในการถูกรางวัล และแสดงให้เห็นชัดเจนขึ้นด้วยการโยงเส้นบอกความเป็นไปได้ที่จะออกรางวัลของตัวเลขแต่ละหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

## การออกแบบ

## แบบร่างครั้งที่ 1



## แบบร่างชื่อหนังสือ

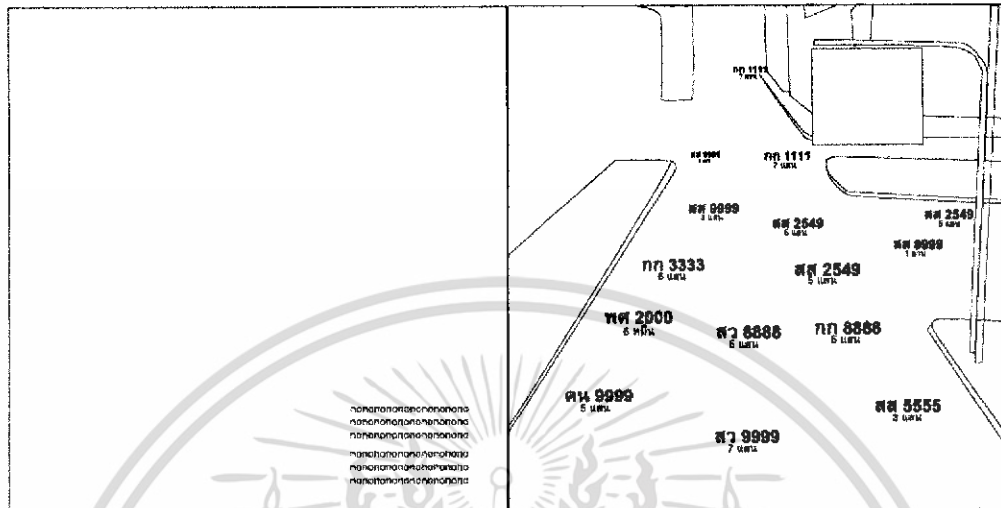
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



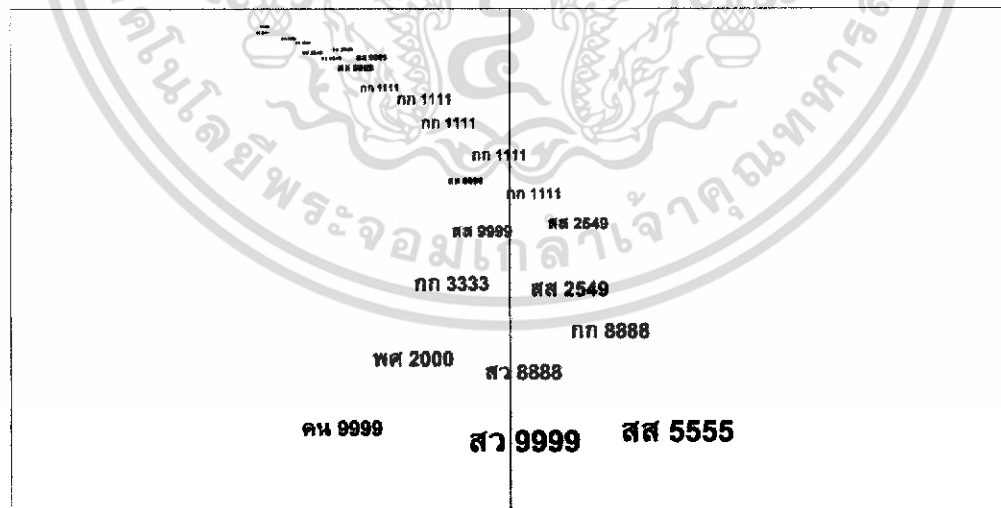
### แบบร่างฐานนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





แบบร่างหน้าทะเบียนรถ



แบบร่างหน้าทะเบียนรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



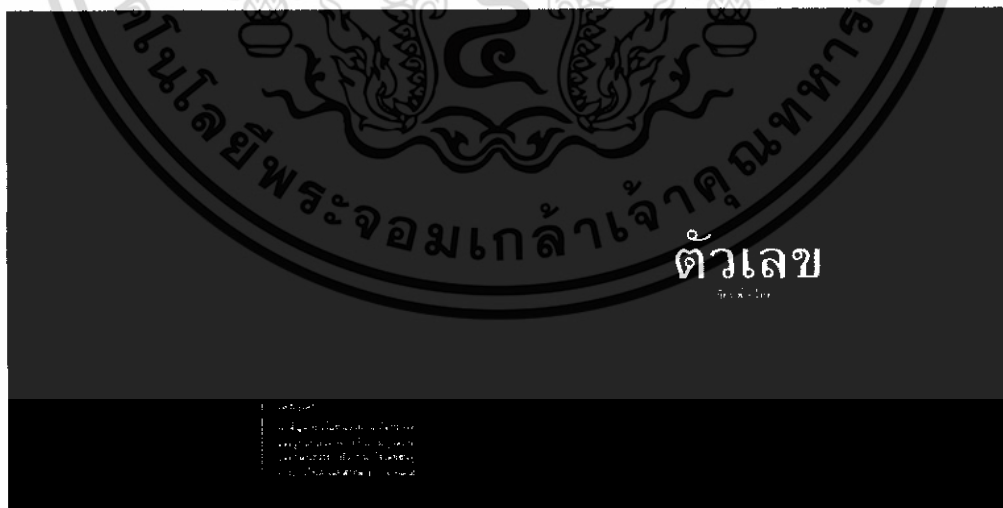
## แบบร่างครั้งที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

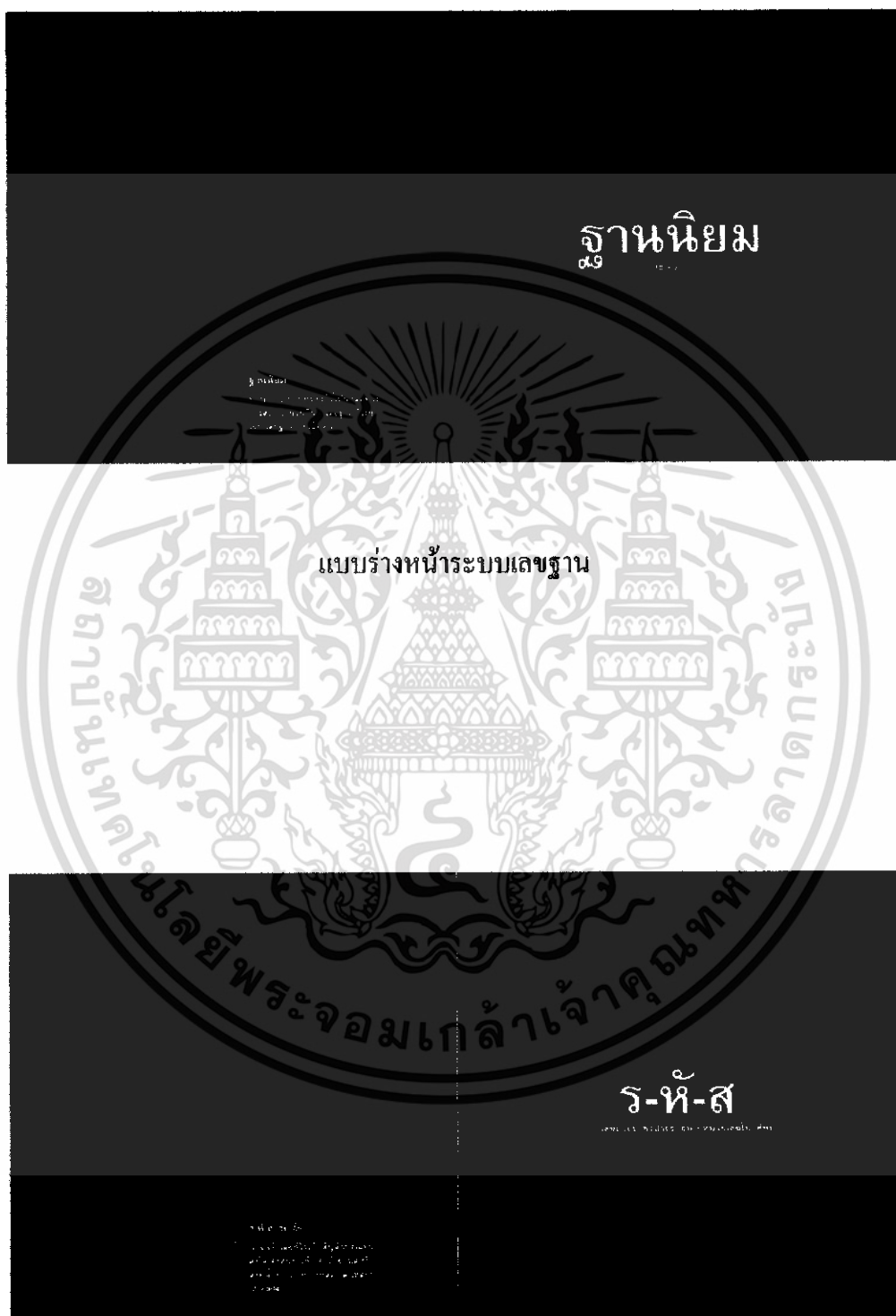
<b>สาร(ะ)บัญ</b>	
ตัวเลข	2
ภาพเขียน	10
จำนวนเฉพาะ <sup>๙</sup>	15
ฟังก์ชัน	25
ความน่าจะเป็น	35
รหัส	45
เลขชี้กำลัง	65

แบบร่างหน้าสารบัญ



แบบร่างหน้าตัวเลข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



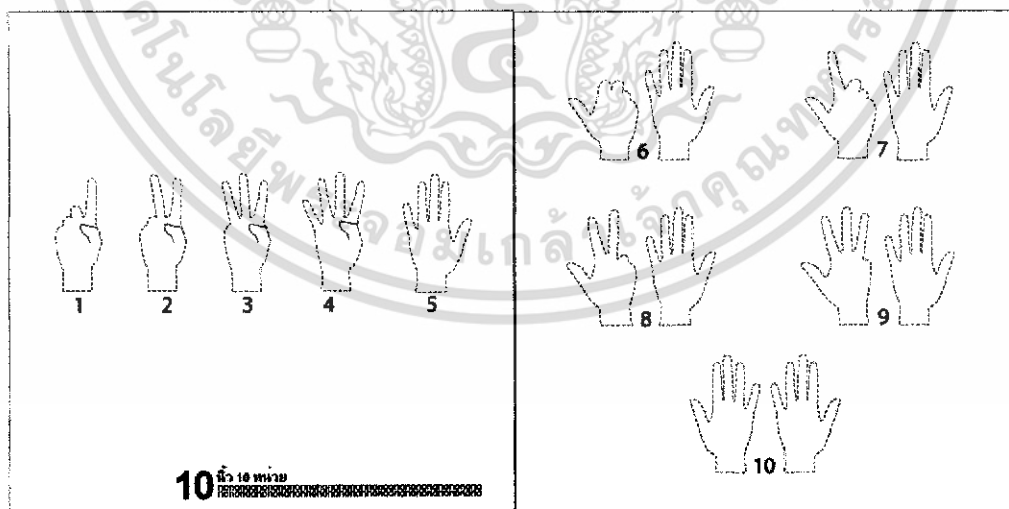
### แบบร่างหน้ารหัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เลขฐาน

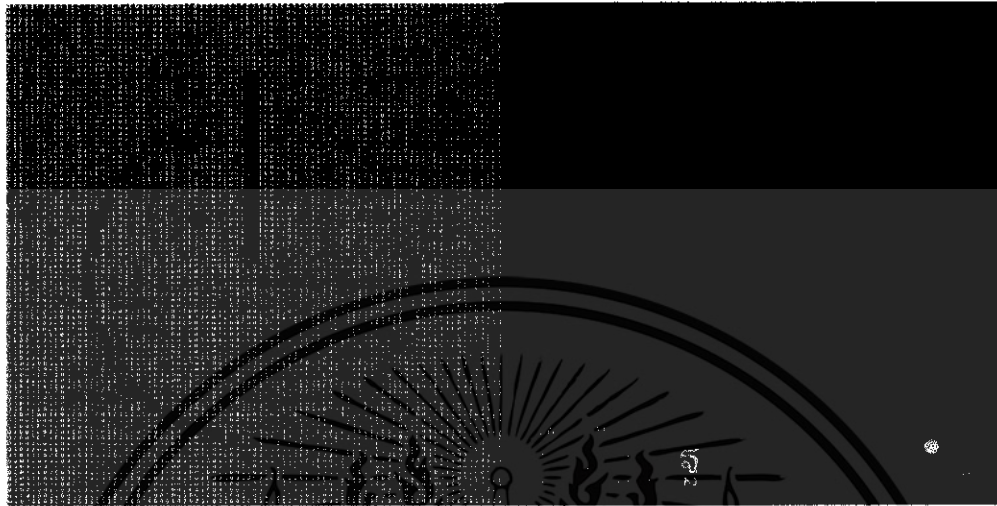
## แบบร่างหน้าระบบเลขฐาน 10



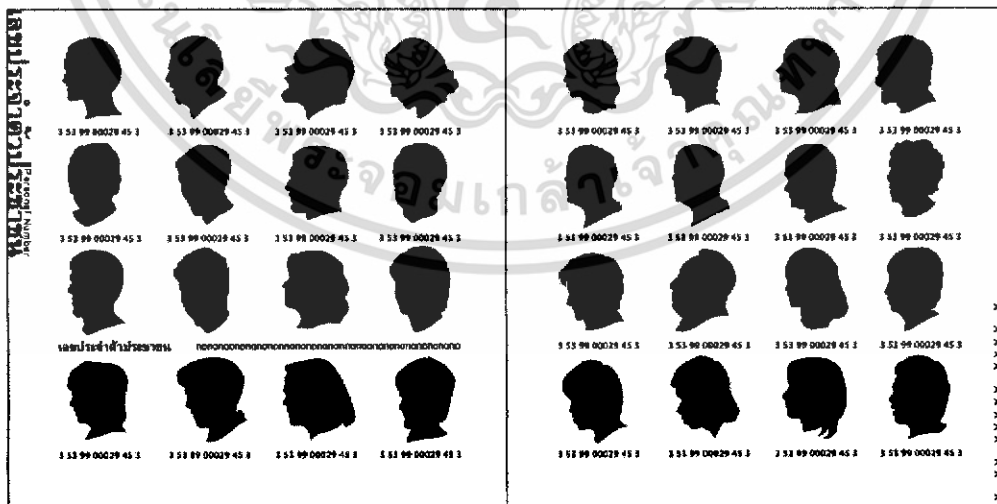
10 นิ้ว 10 ทาบ

## แบบร่างหน้าระบบเลขฐาน 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

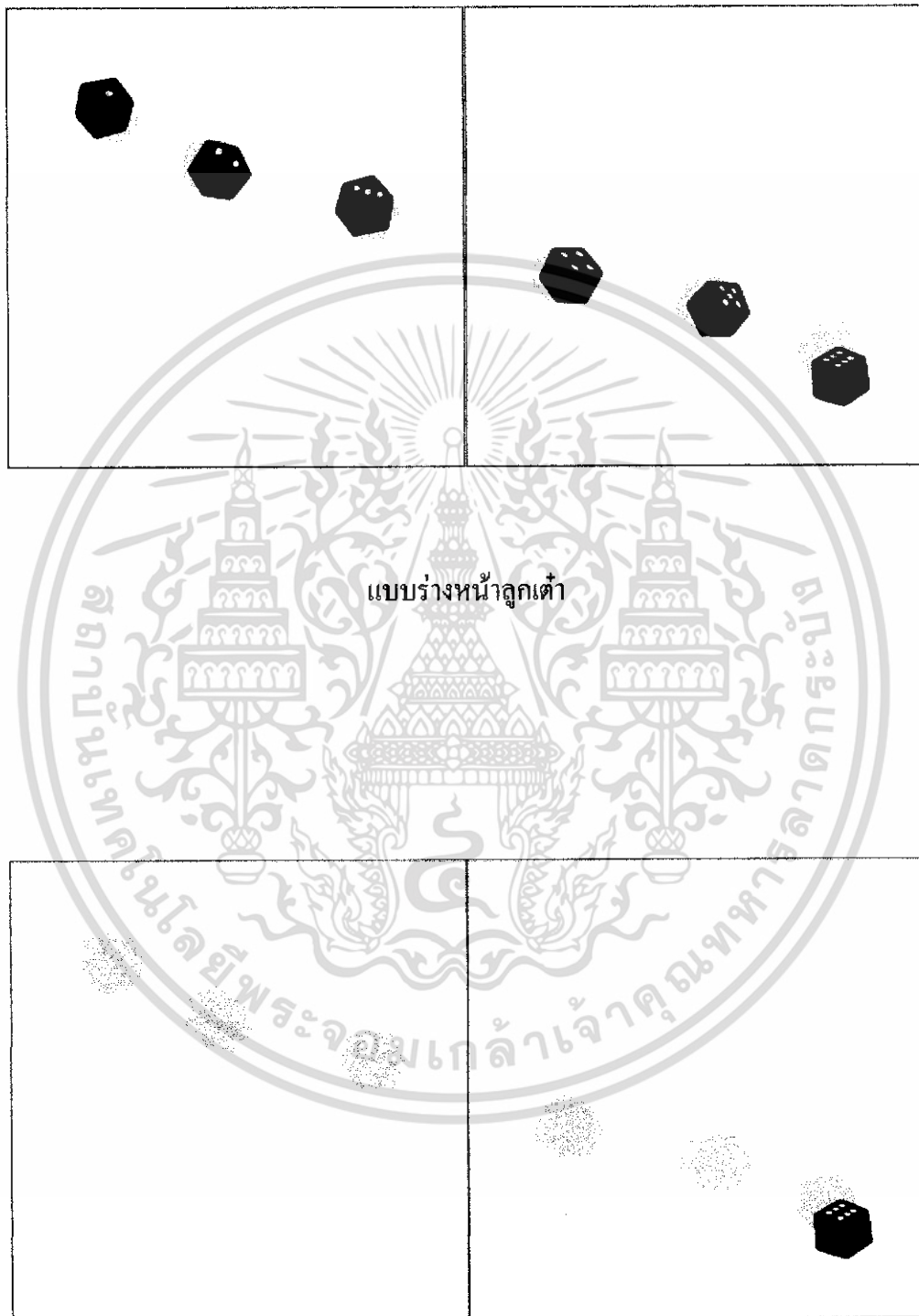


แบบร่างหน้าระบบเลขฐาน 2



แบบร่างหน้าเลขประจำตัวประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

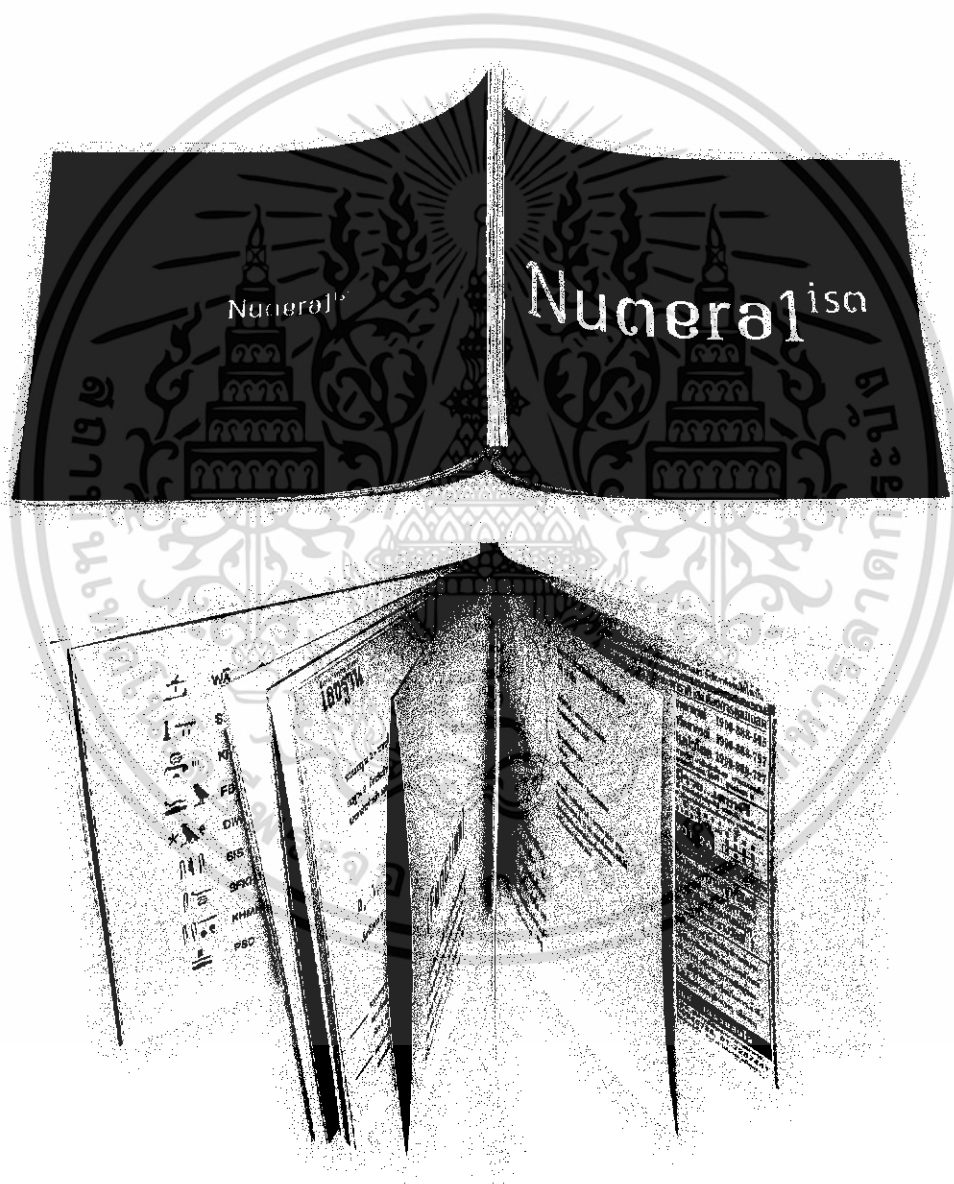


### แบบร่างหน้าลูกเต๋า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

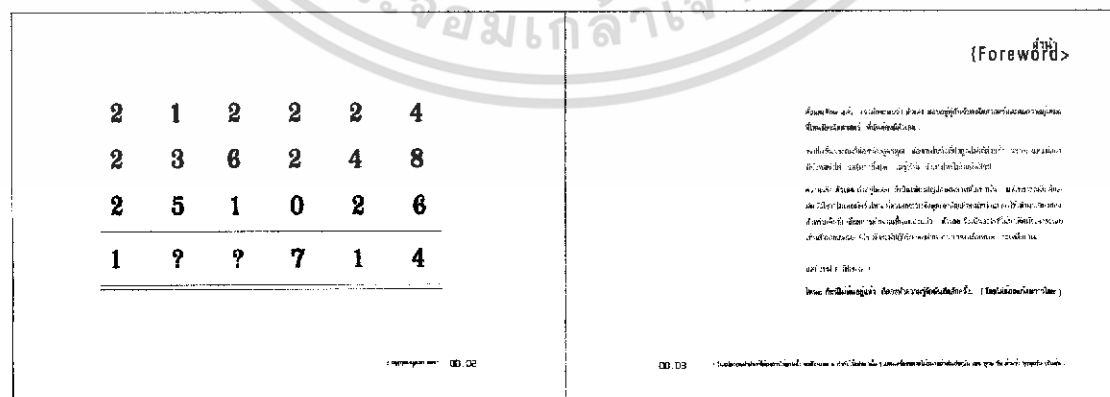
## บทที่ 6

### ผลงานสำเร็จ



### รูปเล่มจริง - ปก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### Part 3 Function

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### เลขกรีก

กรีก	ชื่อ	ค่า
Α α	alpha	1
Β β	beta	2
Γ γ	gamma	3
Δ δ	delta	4
Ε ε	epsilon	5
Ζ ζ	zeta	6
Η η	eta	7
Θ θ	theta	8
Ι ι	iota	9
Κ κ	kappa	10
Λ λ	lambda	11
Μ μ	mu	12
Ν ν	nu	13
Ξ ξ	xi	14
Ο ο	omicron	15
Π π	pi	16
Ρ ρ	rho	17
Σ σ	sigma	18
Τ τ	tau	19
Υ υ	upsilon	20
Φ φ	phi	200
Χ χ	chi	300
Ψ ψ	psi	500
Ω ω	omega	600

“... /πη

# 10

เลขกรีก

### เลขโรมัน

เลขโรมัน เป็นตัวเลขที่ใช้ในโบราณ มีลักษณะเป็นสัญลักษณ์ที่คล้ายภาพวาดหรือลวดลายที่เรียกว่า "อักษรโรมัน" มีจำนวนหลัก ๆ ได้แก่

โรมัน	ชื่อ	ค่า
I	one	1
II	two	2
III	three	3
IV	four	4
V	five	5
VI	six	6
VII	seven	7
VIII	eight	8
IX	nine	9
X	ten	10
XX	twenty	20
XXX	thirty	30
XL	forty	40
L	fifty	50
LX	sixty	60
LXX	seventy	70
LXXX	eighty	80
XC	ninety	90
C	hundred	100
CC	two hundred	200
D	five hundred	500
M	one thousand	1000
MM	two thousand	2000

# ID DI V

เลขโรมัน

### เลขฮินดู-อารบิก

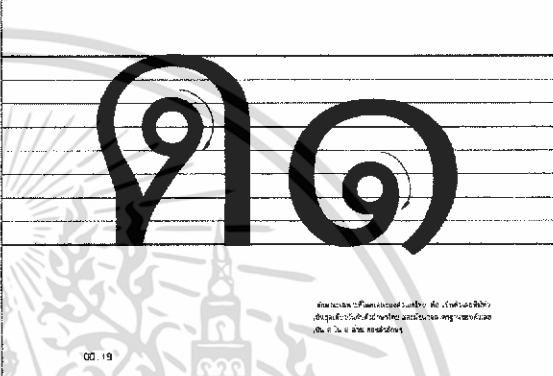
เลขฮินดู-อารบิก เป็นตัวเลขที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน มีลักษณะเป็นตัวเลขที่เรียบง่ายและสะดวกในการใช้

# 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

INDIA (Devanagari)	०-९=०१२३४५६७८९	IND
INDIA (Latin)	0-9=0123456789	IND
INDIA (Chengde)	०-९=०१२३४५६७८९	IND
WEST ASIAN (Arabic)	٠-٩=٠١٢٣٤٥٦٧٨٩	IND
EAST ASIAN	0-9=0123456789	IND
Chinese	0-9=0123456789	IND
Japanese	0-9=0123456789	IND

เลขฮินดูอารบิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>เลขไทย THAI NUMBER</p> <p>1 2 3 4 5 ๑ ๒ ๓ ๔ ๕</p> <p>6 7 8 9 ๐ ๖ ๗ ๘ ๙ ๐</p> <p>เลขไทย มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย และใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยมีหลักฐานว่า มีใช้ตั้งแต่สมัยสุโขทัย โดยกรม มหาดไทย และ กรมการคลังในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์</p> <p>00 16</p>	 <p>เลขไทย มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย และใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยมีหลักฐานว่า มีใช้ตั้งแต่สมัยสุโขทัย โดยกรม มหาดไทย และ กรมการคลังในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์</p> <p>00 19</p>
---	--



End Paper : Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Part 2 : System**

<p><b>{System}</b></p> <p><b>ระบบตัวเลข</b> (Number System)</p> <p>: ระบบตัวเลข คือ ระบบการนับจำนวนที่เป็นอันดับใหม่ เมื่อมีจำนวนมากขึ้นหรือระบบตัวเลขนั้นๆ และต่อมาเรียกว่า ระบบเลขฐาน ซึ่งฐานของตัวเลขคือ ตัวเลข ซึ่งบอกถึงจำนวนเท่า ของตัวประกอบหลักของหลักถัดไปเมื่อเขียนกับหลักก่อนหน้า .</p>	<p>เมื่อมีจำนวนมากขึ้น</p> <p>มีการนับโดยเลขอื่น</p> <p>จำนวนของตัวเลข</p> <p>ผู้พัฒนาทั่วไปทุก</p> <p>ระบบจำนวนเบื้องต้น</p> <p>เชิงคณิต</p> <p>ซึ่งไม่ว่าจะเขียนเป็น</p> <p>หลักหรือตัว</p> <p>อย่างไรก็ตาม...</p>
--	--

“ สิ่งที่ดีที่สุดในชีวิตมักพบได้กับความยากลำบากและวิสัยทัศน์ของสตรีที่มองว่า... ซึ่งอาจรอรับสิ่งนั้น ซึ่งได้คิดไว้กับจำนวนอื่นแล้ว... เช่น... นี่จึงมีมารวมเป็นสอง ๆ หรือ ใช้วิธีนับ และใช้วิธีนี้เองที่ทำให้เรารู้ถึงระบบเลขฐานสิบ ซึ่งเป็นเลขฐานที่เรารู้จัก 10 นิ้ว ”

ศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ศรีสวัสดิ์-รัตนนันทน

เลขฐาน 10

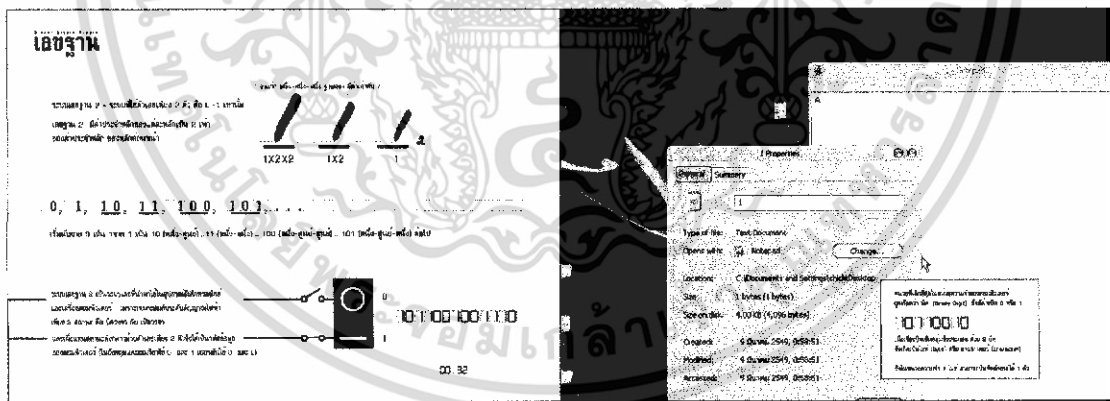
	<p><b>เลขฐาน</b></p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100</p> <p>ระบบเลขฐาน 10 (Decimal System Number)</p> <p>คือ ระบบตัวเลขที่มีตัวเลข 10 ตัว คือ 0-9 เมื่อต้องการจำนวนใหญ่ใช้เลขที่มีอยู่มาคูณกัน เช่น 10, 11, 12 เป็นต้น</p> <p>ตัวเลข 10 ตัวมีในระบบเลขฐาน 10 ใช้สำหรับทำกิจกรรมเลขฐานสิบเป็น 10 เท่า ของเลขฐานสิบระบบเลขฐานสิบ</p> <p>เช่น 10 x 10 = 100</p> <p>1 x 10 = 10</p> <p>1 = 1</p>
--	---

เลขฐาน 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เลขฐาน 2



เลขฐาน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.2 Code

**เลขบัตรประชาชน**  
9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

00-42

เลขบัตรประชาชนที่มีลักษณะดังนี้ มี 10 หลัก

หลักที่ 1-2 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

หลักที่ 3-4 เลขประจำตัวประชาชน  
00-99

หลักที่ 5-6 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

หลักที่ 7-8 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

หลักที่ 9-10 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

66 เลขประจำตัวประชาชนที่มีลักษณะดังนี้ มี 10 หลัก

หลักที่ 1-2 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

หลักที่ 3-4 เลขประจำตัวประชาชน  
00-99

หลักที่ 5-6 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

หลักที่ 7-8 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

หลักที่ 9-10 เลขประจำตัวประชาชน  
0000-9999

00-43

part 3.2 Code : เลขประจำตัวประชาชน

หมายเลขโทรศัพท์

00-5

หมายเลขโทรศัพท์

00-5

Code : หมายเลขโทรศัพท์

คำเตือน: โปรดอ่านเงื่อนไขและข้อตกลง

00-6

00-6

part 3.3 Game : สลากกินแบ่งรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### บทสรุป

ในการออกแบบหนังสือเรื่องตัวเลข ชื่อ NUMERALISM เล่มนี้ สามารถตอบจุดประสงค์ในการออกแบบได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งยังอาจไม่คืบหน้า แต่ก็สามารถแสดงถึงแนวทางการนำเสนอแนวคิดและเรื่องราว หรือ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในเชิงวิชาการให้มีความน่าสนใจได้ โดยการใช้กระบวนการทางการออกแบบ และ ความรู้เรื่ององค์ประกอบศิลป์ต่างๆ ซึ่งจากรูปแบบของผลงานที่สำเร็จนั้นนับว่าเป็นไปตามจุดประสงค์และแนวทางที่วางไว้ ในส่วนของข้อมูลยังมีไม่มากนัก เนื่องจากต้องจำกัดขอบเขตของเนื้อหาเพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบของงาน และระยะเวลาในการทำงาน

#### ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ข้อมูลในการทำงานยังไม่สมบูรณ์เต็มที่ จึงมีข้อจำกัดเรื่องการออกแบบอยู่บ้าง
2. ในการออกแบบภาพกราฟิก และการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ นั้น อาจมีบางรูปแบบที่ไม่สามารถนำเสนอแนวคิด และทัศนยะของผู้ทำได้ชัดเจนมากนัก ซึ่งอาจทำให้ผู้อ่านไม่เข้าใจ หรือ มองข้ามในสิ่งที่ผู้ทำต้องการนำเสนอได้

#### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การสร้างงานออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายรายละเอียดในการทำงานได้
2. เกิดความรู้ความเข้าใจ ในการนำกระบวนการออกแบบ มาประยุกต์ใช้ในการนำเสนอแนวคิด และข้อมูลต่างๆ แม้จะเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเชิงวิชาการ
3. ได้ทดลองทำงานจริงและทราบถึงปัญหา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการทำงานออกแบบครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

Betro, Maria Carmela. Hieroglyphics :The Writings Of Ancient Egypt. New York : Abbeville Press, 1996

กิตติภักดิ์ กลิต โรจน์วงศ์. “โครงการออกแบบหนังสือตัวเลขไทย”, ศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2538

กุลวดี พรหมบุตร. “ การออกแบบนิตยสารเกี่ยวกับศิลปะ Think”, ศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2543

ประสาธ อิศระปริธา. คณิตศาสตร์มัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา

Digital Library for Schoolnet Thailand. <http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet2>

Numeracy resources. <http://www.blss.portsmouth.sch.uk/resources/num.shtml>

Vmath. <http://www.vcharkarn.com/include/article>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	อภิญญา สีหะอำไพ
เกิด	29 ตุลาคม 2526 จังหวัดอุตรดิตถ์
การศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนอุตรดิตถ์ครุณี
ระดับอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชานิเทศศิลป์ สาขาวิชานิเทศศิลป์
ประสบการณ์ฝึกงาน	กราฟฟิคดีไซน์เนอร์ นิตยสาร Daybeds

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ตัวเลข ไม่ต่างจากสัญลักษณ์อื่นๆ ที่ถูกคิดขึ้น มีการกำหนดรูปแบบ และหลักการเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ถึงแม้ว่าจุดประสงค์แรก ที่มนุษย์สร้างสรรค์ตัวเลขขึ้นจะเพื่อการใช้งานในเชิงคณิตศาสตร์ก็ตาม แต่ปัจจุบัน ตัวเลข ไม่ได้เป็นเพียงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการคำนวณเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้ จึงเกิดขึ้นจากความสนใจในเรื่องราวต่างๆ ของตัวเลข ซึ่งข้าพเจ้านำเสนอในรูปแบบของหนังสือ โดยใช้กระบวนการออกแบบและองค์ประกอบทางศิลปะอื่นๆ มานำเสนอข้อมูลของตัวเลข ทั้งที่ได้จากการรวบรวม และค้นคว้า จากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมไปถึงความน่าสนใจของตัวเลขอีกมากมายที่รายล้อมอยู่ในชีวิตประจำวัน

จากการค้นคว้าข้อมูลมากมาย ทำให้ได้รู้ว่ามีเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเลขอีกมาก ที่ข้าพเจ้าไม่เคยได้รู้ ข้าพเจ้าจึงหวังว่า เอกสารฉบับนี้และผลงานที่สำเร็จแล้ว จะเป็นประโยชน์และเป็นแหล่งข้อมูล สำหรับผู้ที่สนใจได้ศึกษาต่อไป