



ประวัติการพิมพ์อักษร

เมื่อคนมีตัวหนังสือเพื่อใช้สื่อความหมายระหว่างกันได้ ก็ได้พยายามเขียนหนังสือบันทึกความคิดหรือความรู้สึกของตน เพื่อถ่ายทอดไปยังผู้อื่น¹ หรือเก็บเอาไว้ให้คนรุ่นหลังได้อ่านแทนการเขียนเป็นภาพเอาไว้ตามผนังถ้ำดังที่เท่ากันมาในยุคแรก ๆ แต่หนังสือเหล่านั้นหรือแม้แต่การแกะสลักก็สามารถทำได้ครั้งละชุดเดียวเท่านั้น ถ้าต้องการนำหลาย ๆ ชุดก็ต้องใช้มือคัดลอกถ่ายทอดตัวหนังสือจากต้นฉบับชุดแรกออกเป็นชุดที่สอง สาม สี่ แล้วแต่ความต้องการ ซึ่งเป็นกรรมวิธีที่ยุ่งยาก และล่าช้า คนสมัยนั้นจึงวางความคิดหาวิธีที่จะประดิษฐ์เครื่องมือพิมพ์หนังสือขึ้น เพื่อสนองความต้องการข้อนี้

หลักฐานการพิมพ์ที่เก่าแก่ที่สุดเท่าที่ค้นพบ เป็นหนังสือที่พิมพ์จากบล็อกไม้ (Block Book) คือ ใช้ไม้กระดานแกะเป็นตัวอักษร และรูปภาพ เมื่อจะพิมพ์ก็ใช้หมึกทาบนกระดานแล้วนำไปพิมพ์ลงบนกระดาษอีกทีหนึ่ง การทำแบบนี้ซ้ำและเปลี่ยนแรงงาน สิ่งพิมพ์ดังกล่าวนี้ค้นพบที่เมืองคันทอง ประเทศจีน เป็นกระดาษยาว 16 ฟุต กว้าง 1 ฟุต มีอักษรระบุว่าเป็นพิมพ์เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 868² แต่เชื่อกันว่ามนุษย์รู้จักการพิมพ์ก่อนหน้านี้ ซึ่ง Cleeton³ ได้บอกว่าเป็นหลักฐานบางอย่างทำให้เชื่อแน่ว่าการพิมพ์มีมาแต่ ค.ศ. 400

¹ สนั่น ปัทมทิน, "การเรียงพิมพ์" (พระนคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2513) หน้า 120 - 121

² ม. เกิดสว่าง, "ร้อยเหตุการณ์สำคัญที่เปลี่ยนโลก", (พระนคร : โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์, 2510) หน้า 509

³ Cleeton J.R., "General Printing", (Mc Knight Publishing Company, Bloomington : Illinois, 1953) p.117

แม้จะไม่มีหลักฐานที่แน่ชัด แต่ก็ยังมีบางคนเชื่อว่าคนกำเนิดการพิมพ์แท้จริงนั้นมาจากญี่ปุ่น
ในราว ค.ศ.770⁴ โดยใช้การแกะสลักแม่พิมพ์ เพื่อใช้เป็นแม่พิมพ์และดำเนินการพิมพ์ตัวหนังสือ
คำสวด ตามพระราชโองการของพระเจ้าจักรพรรดิถัง โดยใช้น้ำไฟผสมน้ำเป็นแม่พิมพ์ (Wei
Tang) ชาวจีน เป็นผู้ค้นพบใน ค.ศ.400) ละเลงจนทั่วแผ่นหินแม่พิมพ์ นำกระดาษลงทาบบนแผ่น
หิน แล้วกดทับด้วยนิ้วมือ ๆ

ราว ค.ศ.868 ช่างพิมพ์ชาวจีนชื่อ หวัง เจียะ (Wang Chieh) ได้นำกรรมวิธีของ
ญี่ปุ่นมาคิดแปลง โดยใช้พิมพ์ด้วยบล็อกไม้แกะสลักเป็นหน้า ๆ ใ้พิมพ์แล้วพิมพ์ลงบนกระดาษ⁵
(จนเริ่มทำกระดาษได้เมื่อ ค.ศ.105 โดยใช้เปลือกต้นไม้ เศษผ้าเปื้อน ๆ และเนื้อปลา)
หนังสือที่หวัง เจียะพิมพ์ในสมัยนั้นเป็นนวนิยาย ๆ และจัดเป็นหนังสือที่เก่าแก่ที่สุดในโลก เช่น
"Diamond Sutra"

มีผลงานการพิมพ์หลายชิ้นในเอเชีย⁶ ก่อนที่จะแพร่ไปทางยุโรป และผลงานที่ทำให้นัก
ประวัติศาสตร์รณรงค์มากที่สุดก็คือ จินตควินิพนธ์ของซงจื้อ ซึ่งพิมพ์เสร็จในประเทศจีนเมื่อ ค.ศ.
953 และเป็นงานหนักชิ้นหนึ่งที่คงหลงเหลืออยู่ถึง 21 ปีเต็ม

ราว ค.ศ.1049 ชาวจีนคนหนึ่งชื่อ ไปเซ็ง⁷ (Pi Sheng) ได้คิดประดิษฐ์ตัวพิมพ์หนังสือ
จีนขึ้น แบบแยกตัวพิมพ์ออกเป็นตัว ๆ โดยปั้นเป็นดินเผาคล้ายแม่พิมพ์ กระเบื้องหรือแผ่นอิฐ สามารถ
นำมาเรียงต่อกันเป็นบรรทัดและเป็นหน้าได้ อันเป็นต้นกำเนิดตัวพิมพ์ในปัจจุบัน แต่ลักษณะของ

⁴ สนั่น ภัทรมหิ, เรื่อง เดิม, หน้า 121

⁵ Iroing B.Simon, "The Story of Printing," (Harvey Howse, Inc Publisher, New York, 1965) p.64

⁶ Bruce Gentry, "Type and Type Founder," Encyclopedia Americana, Vd 27 (N.Y., : Maerican Copperation, 1967) p.315

⁷ Cleeton, op.cit. p.128

ภาษาจีนต้องใช้ตัวอักษรเป็นคำ ๆ (Characters) ไม่ใช่แยกเป็นพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ (Alphabet) จึงเป็นการยากในกัการจัดพิมพ์ ประดิษฐ์กรรมที่ไปซึ่งคิดขึ้นจึงชะงักลง

ในปี ค.ศ. 1314 ชาวจีนชื่อ หวัง เจิน (Wang Chen) ได้คิดการพิมพ์แบบเคลื่อนที่ได้ (Movable Type) คือ ตัวพิมพ์ที่ใช้แล้วซึ่งเป็นไม้สามารถนำไปพิมพ์อีกได้ หนังสือที่เขาพิมพ์ขึ้นเป็นหนังสือเกี่ยวกับเกษตรกรรม ชื่อ "Nung-Shu"

ราว ค.ศ. 1390 ชาวเกาหลีซึ่งได้รับการถ่ายทอดวิธีการพิมพ์จากจีนได้ทดลองพิมพ์โลหะได้สำเร็จ และในปี ค.ศ. 1405 กษัตริย์เตจง (King Taejong) แห่งเกาหลี ได้ทรงจัดตั้งโรงหล่อตัวพิมพ์ประเภททองมัลล (Bronze) ขึ้น โดยใช้ไม้เป็นแม่แบบและดินเป็นเบ้าหล่อ แต่เนื่องจากขณะนั้นยังไม่มีหมึกพิมพ์ที่เหมาะสมกับตัวพิมพ์โลหะ จึงทำให้การพิมพ์ไม่แพร่หลายเท่าที่ควร

ประมาณกลางศตวรรษที่ 15⁸ การพิมพ์ดกไม้แบบจีนเริ่มเข้าสู่ยุโรป และชาวยุโรปเริ่มตื่นตัวในการอ่านหนังสือมากขึ้น โยฮัน กูเทนเบิร์ก (Johann Gutenberg) ชาวเยอรมัน ได้คิดประดิษฐ์ตัวพิมพ์อักษรโรมันขึ้นใช้ในวงการพิมพ์เป็นครั้งแรกในยุโรป และก่อนหน้านั้น แม้จะมีหลักฐานที่เชื่อได้ว่า ฝรั่งเศส ฮอลแลนด์ และอิตาลี ได้มีการตีพิมพ์ขึ้นแล้วในลักษณะที่คล้ายกัน แต่การพิมพ์ของ Gutenberg มีหลักฐานที่แน่นอนกว่า และเมื่อเทียบผลงานของการพิมพ์แล้ว ตัวพิมพ์ของ Gutenberg ชัดเจนและสวยงามกว่า

Gutenberg ได้ทำการค้นคว้าในเรื่องการพิมพ์ถึง 20 ปี ซึ่งสรุปเป็นหลักใหญ่ ๆ 4 ประการ คือ

1. แทนพิมพ์ของเขาสามารถใช้ตีพิมพ์ตัวพิมพ์โลหะที่ประดิษฐ์ขึ้นลงบนกระดาษได้ทั้งสองหน้า

⁸ D.B. Updike, Printing Type : Their History Form and Use, (Vol 1 : London, Oxford Press, 1962) p.3

2. ประดิษฐ์หมึกพิมพ์เหนียวเป็นบาง (Viscous ink) เหมาะสมสำหรับใช้กับตัวพิมพ์ที่พิมพ์หน้าตัวพิมพ์เป็นโลหะ

3. ประดิษฐ์แบบหล่อตัวพิมพ์ที่ปรับขนาดได้ เพื่อหล่อตัวพิมพ์ที่มีความกว้างขนาดต่าง ๆ

4. การหล่ออักษรพิมพ์สะดวก⁹ เนื่องจากใช้โลหะผสมดีบุก ตะกั่ว พลวง ที่มีจุดหลอมต่ำ

และด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้เอง Gutenberg ถูกยกย่องให้เป็น "บิดาแห่งการพิมพ์"

การสร้างตัวพิมพ์


หลังสมัย Gutenberg ก็มีการพิมพ์ยังพัฒนามาเรื่อย ๆ แต่ก็ไม่ได้ขึ้นมากนัก การหล่อตัวพิมพ์ยังคงใช้แบบเดิม ใครมีโรงพิมพ์ก็สร้างแบบและตัวหล่อของตนเอง เพราะเป็นการหล่อด้วยมือและไม่ปราณีต. แม้สำหรับหล่อตัวพิมพ์ก็ยังทำด้วยดินเหนียวและทราย เทโลหะละลายลงในเบ้าแล้วเขย่าไว้รอบ ๆ จนเย็นดีแล้วจึงแกะเบ้าออก

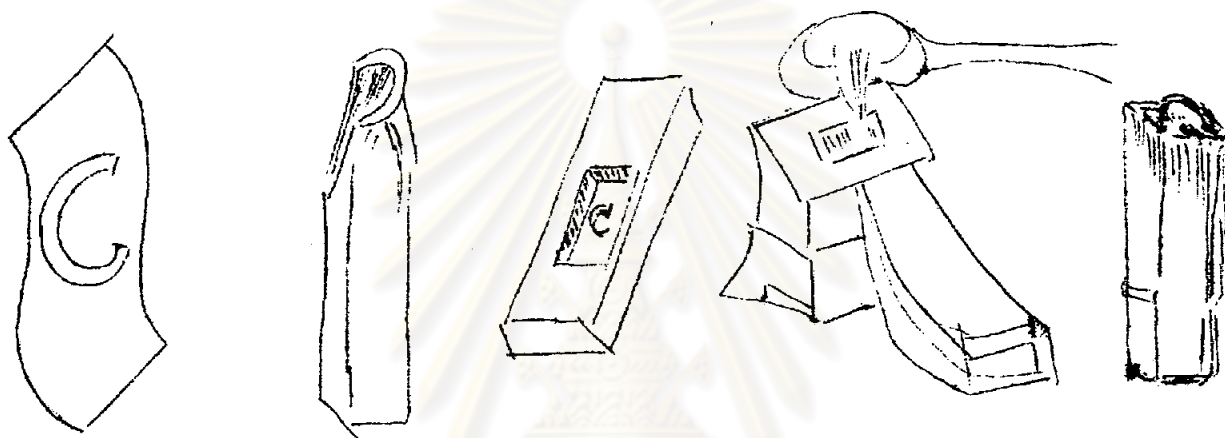
Ioring B. Simon¹¹ ได้กล่าวถึงลำดับขั้นตอนในการทำตัวพิมพ์ของ Gutenberg ไว้ว่า แรกทีเดียวจะหล่อแบบตัวพิมพ์แล้วตัดไปติดกับเหล็กแท่งทำตัวแบบในลักษณะที่กลับกัน แล้วแกะสลักให้เหลือเฉพาะตัวพิมพ์เท่านั้น ในขั้นนี้เรียกว่า "Punch" แล้วนำตัวอักษรบนแท่งเหล็กนี้ไปตอกบนแท่งทองเหลือง ซึ่งเป็นแม่แบบ (Matrix) แล้วนำ

⁹ พันโท อุดม คุ้มวงศ์, "การเรียงพิมพ์", งานแสดงการพิมพ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1, (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2505) หน้า 77

¹⁰ ชีรศักดิ์ อัครบวร, เรื่องเดิม, หน้า 18

¹¹ Ioring B. Simon, op.cit., p.22

แม่แบบทองเหลือง ซึ่งได้ปรับตำแหน่งตัวพิมพ์ให้เหมาะสมกับที่ปรับตัวพิมพ์ (Adjustable type mold) ซึ่งเป็นแท่งสี่เหลี่ยม ตรงกลางมีโพรงรูป  ซึ่งข้างด้านหนึ่งสามารถเคลื่อนได้ ด้วยวิธีการนี้ตัวพิมพ์ที่หลอนั้นจะมีความสูงเท่ากัน ส่วนขนาดความกว้างจะปรับได้ตามความต้องการตามขนาดของตัวพิมพ์แต่ละตัว เช่น ตัว I และตัว W



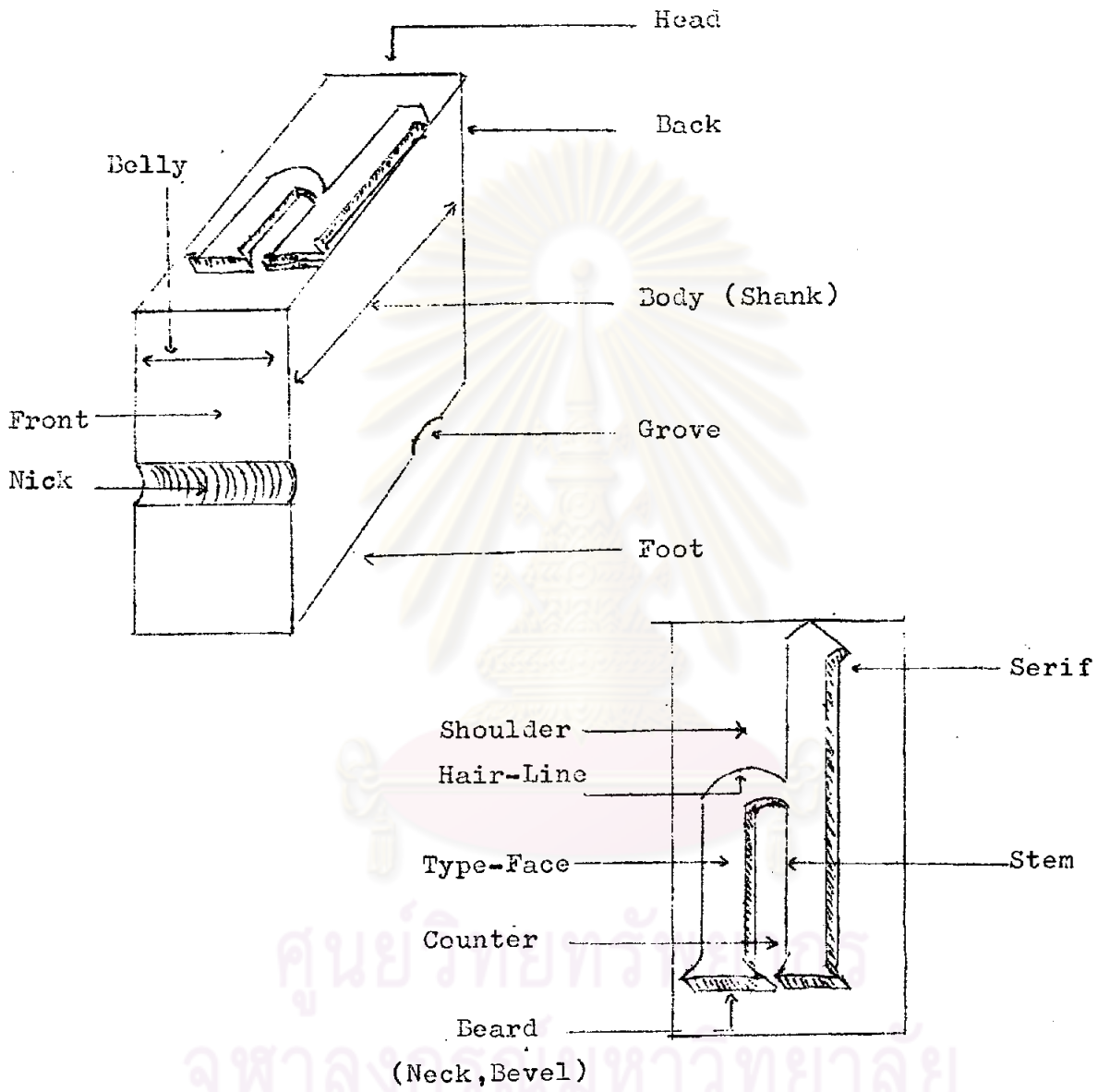
ในยุคต่อมา ได้มีการค้นคว้าส่วนผสมของโลหะที่จะใช้เป็นตัวพิมพ์ขึ้น¹² ในราว ค.ศ. 1480 อิตาลีได้ปรับปรุงวิธีการสร้างตัวพิมพ์ โดยใช้วิธีการคล้ายกับ Gutenberg แต่ใช้ทองแดงทำแม่แบบ ใช้ตะกั่วและดีบุกเป็นตัวพิมพ์ และใช้ลวดเหล็กทำเป็นเบ้า

การหล่อตัวพิมพ์ในปัจจุบันใช้เครื่องกลทั้งหมด ยังสามารถทำงานได้ประณีตและถูกต้องขึ้น เครื่องหล่อตัวพิมพ์แบบอัตโนมัติประดิษฐ์ได้สำเร็จโดย David Bruce, Jr.¹³ ในปี ค.ศ. 1838 ที่นครนิวยอร์ก

¹² ซีรศักดิ์ อัครบรรณ, "เรื่องเดิม", หน้า 19

¹³ Gentry, Loc. cit.

ส่วนประกอบของตัวพิมพ์



ขนาดของตัวพิมพ์

ในสมัยแรก ๆ นั้น ขนาดและแบบของตัวพิมพ์เป็นปัญหามาก เนื่องจาก แต่ละชาติต่างก็วัดขนาดและเรียกขนาดตามความนิยมของตน แต่ปัจจุบันนี้ปัญหาย้อนนี้หมดไป เนื่องจากมีระบบวัดสากล คือ ระบบปอยท์ (Point)

Pierre Elmon Fournier ช่างหล่อตัวพิมพ์ชาวฝรั่งเศส ได้คิดกำหนดมาตรา
วัดขนาดของตัวพิมพ์ขึ้นเป็นป้อยท์ (point) ในปี ค.ศ. 1737 โดยคำนวณจากจำนวนนิ้วและ
ฟุตของมาตราฝรั่งเศส แต่ไม่เป็นที่ยอมรับ เนื่องจากขนาดที่กำหนดขึ้นนั้นไม่สามารถสร้างตัว
พิมพ์ได้

Francois Ambrose Didot¹⁴ ช่างหล่อตัวพิมพ์ชาวฝรั่งเศสอีกคนหนึ่ง ได้
แก้ไขระบบป้อยท์ของ Fournier เสียใหม่ โดยกำหนดเอาฟุตตามมาตรฐานฝรั่งเศส
(12.7892 นิ้ว) เป็นมาตรฐานกำหนดความกว้าง ซึ่งเท่ากับ 0.014 นิ้ว และกำหนดซีเซโร
(Cicero) หรือเท่ากับไพกา (Pica) ปัจจุบันให้เท่ากับ 0.1776 นิ้ว ระบบของ Didot
ได้รับความนิยมในยุโรปมาก

ในปี ค.ศ. 1886¹⁵ State Type Founder Association ในอเมริกาได้
สร้างระบบ point ขึ้นใหม่ โดยตัดแปลงจากระบบ Pica ของฝรั่งเศส และกำหนด
ให้ 1 ป้อยท์ เท่ากับ 0.013837 นิ้ว หรือ 72 ป้อยท์ เท่ากับ 1 นิ้ว และในระบบ Pica
ของฝรั่งเศส กำหนดให้ 1 ไพกา เท่ากับ 0.1666044 นิ้ว หรือ 6 Pica เท่ากับ 1 นิ้ว
ตามกำหนดนี้ ระบบป้อยท์ จะแบ่ง Pica ออกเป็น 12 ส่วน แต่ละส่วนเท่ากับ 1 ป้อยท์

ระบบป้อยท์ของสหรัฐอเมริกาเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง และได้กลายเป็นระบบ
สากลในปัจจุบัน จึงใคร่ขอสรุปเกี่ยวกับความสูงและมาตราวัดขนาดตัวพิมพ์ดังนี้

ความสูงของตัวพิมพ์

วัดจากพื้นล่างของฐานตัวพิมพ์หรือ เท้าตัวพิมพ์ที่วางบนพื้นวางแทนพิมพ์ ถึงพื้นหน้าตัวพิมพ์
ที่กระทบกับกระดาษ ไม่ว่าตัวพิมพ์จะมีขนาดกว้างยาวเท่าไร หรืออักษรจะโตเท่าไร จะมีความ
สูงเท่ากันหมด คือ 0.9186 นิ้ว ทั้งนี้เพื่อให้ผิวหน้าตัวพิมพ์หรือผิวหน้าตัวอักษรอยู่ในระดับเดียวกัน
เท่ากันตลอดทั้งแทนพิมพ์

¹⁴ สนั่น ปัทมทิน, "เรื่องเดิม" หน้า 126 - 127

¹⁵ Centry, *op.cit* p.315 - 316

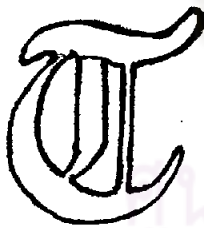
มาตราวัดขนาดตัวพิมพ์

คิดเป็นปอยท์ (Point) โดยวัดจากริมของฐานตัวพิมพ์ด้านบนตัวอักษรถึงริมของฐานตัวพิมพ์ด้านล่างตัวอักษร ดังนี้

1 ปอยท์ (point)	กว้าง เท่ากับ	0.013837 นิ้ว หรือ $\frac{1}{72}$ นิ้ว
12 ปอยท์	"	1 ไพกา (Pica)
1 ไพกา	กว้าง เท่ากับ	0.166044 นิ้ว หรือ $\frac{1}{6}$ นิ้ว
6 ไพกา	"	1 นิ้ว
1 นิ้ว	"	72 ป้อยท์

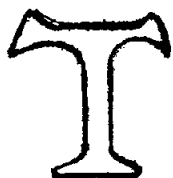
ประเภทต่าง ๆ ของตัวพิมพ์ตะวันตก¹⁶

Encyclopaedia Americana ได้แบ่งประเภทต่าง ๆ ของตัวพิมพ์ตะวันตกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ



แบบ Gothic ซึ่งเป็นตัวพิมพ์ในจุดต่าง ๆ ของการพิมพ์ มีลักษณะเหมือนตัวเขียนในคัมภีร์ และสมุดข่อยโบราณของชาวตะวันตก ตัวจะหนาทุกท่อนและคำ และมีการประดับประดาตัวอักษรด้วย

แบบ Old-style Roman พัฒนาจากลายมือคัดหนังสือในสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการ

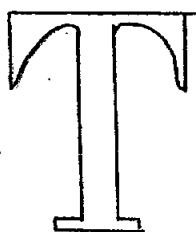


Nicolas Jenson ชาวอิตาลีได้ออกแบบตัวอักษรประเภทนี้ใน ค.ศ. 1470¹⁷ ลักษณะตัวอักษรจะมีความโค้งแตกต่างจากตัว Gothic

¹⁶ ซีรศักดิ์ อัครบวร, เรื่องเดิม, หน้า 21

¹⁷ สนั่น บัทมทิน, เรื่องเดิม, หน้า 143 - 145

ทางตัวอักษรจะดูยาวและชัดขึ้น ส่วนกนก (serif) จะชัดขึ้นและลงเห็นได้ง่าย



แบบ Modern Roman เป็นแบบที่สร้างราวศตวรรษที่ 19 โดย Philippe Grandjean ความโค้งของตัวอักษรจะเปลี่ยนแปลงไป ผนจะขนานกับบรรทัดทั้งทางด้านบนและด้านล่าง เส้นคอตัวอักษรมีหนาและบาง นับเป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด

อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการแบ่งตัวพิมพ์ที่แน่นอน

Biggs¹⁸ เสนอว่า การแบ่งควรวัยหลักทางวิทยาศาสตร์ คือ แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ แล้วย่อย ๆ แบ่งเป็นกลุ่มเล็กทีหลัง ซึ่งในที่สุด Biggs เองก็ประสบปัญหา เนื่องจากตัวหนังสือบางแบบไม่สามารถจับพวกได้ เช่น ตัวโฆษณา (Advertising Types.) ตัวในหนังสือโบราณ (Traditional Book Types) เขานักปัญหานี้โดยเสนอว่า การแบ่งจะไม่คำนึงถึงวัตถุประสงค์ที่ใช่ตัวพิมพ์แต่ละแบบ แต่จะคำนึงถึงลักษณะกนก (Serif) ของอักษรแต่ละแบบเท่านั้น

ประวัติและการพัฒนาตัวพิมพ์ตะวันตก

ตัวพิมพ์แบบ Gothic

O mnes sancti confes-
sores, orate pro nobis
O mnes sancti Monach-
chi et benedicti, orate



¹⁸Biggs, op.cit. p.18-19

...dum est. quia ne
 ...dum conuenire. & uo
 determīata eē loca Iudi
 locis conuenticula facie
 aliqua perpetrarent. ¶
 artes & uiuendi genera
 uiro ualent exerceri. N

อักษรแบบ Gothic ²⁰ โดยทั่วไปจะมีลักษณะทึบ และลีลาการเขียนก็มักกับตัวพิมพ์
 แบบ Gothic ของกรีกและโรมันโดยสิ้นเชิง เหตุหนึ่งที่ตัวอักษรแบบ Gothic เป็นที่นิยม
 ในช่วงศตวรรษที่ 12 - 16 ก็คือ เป็นทางเกี้ยวที่จะช่วยให้คนคุ้นเคยกับลายมือในหนังสือคัมภีร์ และ
 สามารถอ่านออกไ้กันเอง

ทัศนที่ที่มีการพิมพ์อักษรแบบโรมัน อักษรแบบ Gothic จึงได้ลดความนิยมลงไปจนถึง
 ปัจจุบัน แม้ว่ายุโรปตอนเหนือจะยังมีใช้อยู่บ้าง แต่ก็นับวันจะน้อยลงทุกที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²⁰ Cleeton, op. cit. p. 131 - 132

ตัวพิมพ์แบบ Old - Face Roman

ตัวพิมพ์แบบ²¹ มีพื้นฐานมาจากลายมือแบบ Humanists ในสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการ (Renaissance) ตอนต้นศตวรรษ ที่ 15 ในประเทศอิตาลี จึงนับได้ว่าอิตาลีเป็นชาติแรกที่บุกเบิกสร้างตัวพิมพ์ตระกูลนี้ขึ้น สำหรับชื่อตัวพิมพ์ลักษณะนี้ ฝรั่งเศสเป็นผู้เรียกและเป็นชื่อสากลในที่สุด

Nicolas Jenson ชาวฝรั่งเศส เป็นคนแรกที่สร้างตัวพิมพ์ขึ้นโดยอาศัยลายมือที่เรียกว่า Humanistic Script ตัวพิมพ์แบบนี้มีความอ่านออกได้ (Readability.) ความเรียบ ความสม่ำเสมอของหมึก และคุณสมบัติดีกว่าแบบ Gothic ตัวพิมพ์ของเขาเป็นแบบตัว เบิด อีสระและ คุไม้ทึบ แต่ตัวพิมพ์ใหญ่ (Capital) ใหญ่มากเกินไป โดยเฉพาะตัว H ส่วนตัวพิมพ์เล็กมีบางตัวพิมพ์ไม่สวยงามหรือเหมาะสมนัก

D.B. Updike กล่าวสรุปถึงตัวอักษรของ Jenson ว่า เป็นอักษร โรมันที่เป็นที่ยอมรับมากที่สุดตั้งแต่ Jenson ได้สร้างอักษรต่าง ๆ ขึ้นมา และได้ใช้ดอกแบบกันต่อมาจนถึงทุกวันนี้ โดยไม่มีอักษรอื่นเทียบเทียมได้

Aldus Manutius นักการพิมพ์ชาวเวนิส เป็นนักออกแบบที่สำคัญอีกผู้หนึ่งในศตวรรษที่ 15 แต่เป็นตัวพิมพ์แบบตัว เอน ซึ่งดัดแปลงจากตัวพิมพ์แบบโรมัน และพยายามเลียนแบบการเขียนลายมืออย่างธรรมชาติหรือการเขียนหนังสือแบบขึ้นเมืองในสมัยนั้น ซึ่ง Aldus เรียกว่า Chancery หรือ Aldine ปัจจุบันเรียกว่า Italic.

21

John Lervis and John Brinkley, Graphic Design, (London, Routedge and Kogan Paul, 1954) p.p. 30 - 37

22

Cleeton "op-cit" p. 134

*Rotinus aerii mellis, caelestia dona
Exequat, hanc etiam Mæcenat aspice
partem.*

*Admiranda tibi leuii spectacula reru,
Magnanimosq; duces, totiusq; ex ordine gentis
Mores, et studia, et populos, et prælia dicam.
In tenui labor, at tenuis non gloria, si quem
Numina leua sinunt, auditiq; uocatus A pollo.
Principio, sedes apibus, statioq; petenda,
Quo neq; sit uentis aditus (nam pabula uenti
Ferre domum prohibent) neq; oues, hædiq; petula
Floribus insultent, aut errans bucula campo
Decutiat rorem, et surgentes atterat herbas.
Absint et picti squalentia terga lacerti
Pinguibus à stabulis, meropesq; aliæq; uolucres,*

ตัวพิมพ์แบบ Modern - Face Roman

ในราว ค.ศ. 1693 Phillippe Grandjean ได้แกะแบบตัวอักษรโรมันสมัยใหม่ (Modern - Face Roman) โดยทำถาด (serif) ให้เรียบเข้าและทำเส้นต่อตัวอักษรให้หนาและบางปนเข้าไม่ในอักษรแต่ละตัว ทำให้มองเห็นอักษรนี้เรียบขึ้นกว่าเก่ามาก เขาเรียกตัวแบบนี้ว่า Roman duroi Louis XIV.

cauld, il fit faire un logeme
mesme, 25 d'Aouft, le Gouue
Comte demeura aux enviro
bre, & cette entreprise n'aya
ou pour les attirer à un com

อย่างไรก็ดี ในศตวรรษที่ 18 นี้ เมื่อพระนางเจ้าวิกตอเรียเสวยราชย์ ตัวพิมพ์แบบ old-roman ก็กลับมาได้รับความนิยมอีกครั้งในประเทศอังกฤษ และในยุคนี้ก็มีตัวพิมพ์แบบใหม่ขึ้นอีก เรียกรวมว่า "display typeface." คือ ตัวพิมพ์ที่ออกแบบเพื่อการโฆษณา การแสดงลักษณะสิ่งของ เช่น ฉลากยา ฉลากเหล้า ปกหนังสือ เป็นต้น

ตัวพิมพ์แบบตัวโฆษณา (Advertesing Types or Display Types) ในสมัยแรก ๆ เป็นแบบตัวหนา (Fat Faces) และตัวแบบ Egyptians ซึ่งทั้ง 2 แบบนี้

Robert Thorne²³ ได้รับการยกย่องว่า เป็นผู้เริ่มสร้าง

ตัวพิมพ์แบบหัวโขนหรืออีกแบบหนึ่ง คือ ตัวแบบ San Serif ตัวพิมพ์แบบนี้ไม่มีหลักฐานการใ้มาาก่อน จนปี ค.ศ. 1830 จึงเริ่มใช้กัน แต่อย่างไรก็ดี ในหนังสือชื่อแบบจำลองตัวพิมพ์ของ William Caslon IV. ในปี ค.ศ. 1816 มีปรากฏแล้ว และเขาเรียกว่าตัว "Doric" สำหรับชื่อตัวแบบนี้ Vincent Figgins เรียกว่า San Serif และนิยมเรียกกันจนถึงปัจจุบัน

ตัวพิมพ์ทั้ง 3 แบบนี้ คือ fat face, Egyptians และ San Serif จัดเป็นพวก Modern Roman Types ตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 จนถึงปัจจุบัน ตัวพิมพ์ทั้ง 3 ยังมีใช้กันอยู่ แสดงให้เห็นว่าตัวพิมพ์แบบโขนนี้มีลักษณะบางอย่างที่ดีเด่นแตกต่างจากตัวพิมพ์ที่นักออกแบบอื่น ๆ ออกไว้มากมาย อาจเพราะว่าในการ โขนหรือหนังสือพิมพ์ต้องใช้ตัวพิมพ์หลาย ๆ แบบก็ว่าได้

ประวัติศาสตร์พิมพ์ไทย

แม้จะไม่มีหลักฐานที่ยืนยันแน่นอน เกี่ยวกับเรื่องการพิมพ์ไทย แต่ก็พอจะเชื่อได้ว่าการพิมพ์เริ่มเข้ามาที่เมืองไทยในเมื่อ พ.ศ. 2205²⁴ สมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช โดยพวกมิชชันนารี ชาวฝรั่งเศส ได้นำเข้ามาเพื่อพิมพ์หนังสือสอนศาสนา ตัวพิมพ์ที่ใช้เป็นตัวอักษรโรมัน และได้พยายามใช้ตัวโรมันเขียนคำไทยขึ้นพิมพ์ด้วย อย่างไรก็ตามหากมีการพิมพ์ในสมัยนั้นจริง ก็คงสิ้นสุดในสมัยนั้น นั่นเอง

²³ A.F. Johnson, Type Design : Their History and Development, (2 nd.ed., London : Groffon & Co., 1959) p.p. 5 - 7

²⁴ กำธร สิริกุล "ความเป็นมาของการพิมพ์และงานแสดงการพิมพ์ในเมืองไทย" อนุสรณ์งานแสดง การพิมพ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1, 2505

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก รัชกาลที่ 1 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ราว พ.ศ. 2339 (ค.ศ. 1796) จะมีการพิมพ์หนังสือไทยขึ้นภายในบริเวณวัดซึ่งตากรฐ จังหวัดธนบุรี แต่ก็มิใช่เป็นการพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์โลหะ คงเป็นตัวพิมพ์แบบแกะสลักไม้ และยังไม่แพร่หลาย

ในราว พ.ศ. 2356 รัชสมัยสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย มีชนนารีชาวอเมริกันชื่อ Nancy Judson ร่วมกับ George H. Hough ได้คิดสร้างแท่นและตัวพิมพ์ภาษาไทย แบบเคลื่อนที่ได้ที่กรุงย่างกุ้ง ประเทศพม่า โดยเรียนภาษาไทยจากเชลยคนไทยที่พม่าจับไป การพิมพ์ดังกล่าวไม่มีหลักฐานเหลืออยู่เลย

สิ่งพิมพ์ภาษาไทยยุคแรก นอกจากคำสั่งสอนจากคัมภีร์ไบเบิลในศาสนาคริสต์แล้ว ยังมีชาดกในพุทธศาสนา ในเรื่องพระยาจักรีหัตต์ แต่เอกสารเหล่านี้ไม่สามารถนำมาเป็นพยานหลักฐานได้เพราะสูญหายไปหมดสิ้นแล้ว

ในปี พ.ศ. 2371 ซึ่งตรงกับรัชกาลที่ 3 รัชชเอก เจนสโลว์ ได้แต่งตำราไวยากรณ์ภาษาไทยแก่คนอังกฤษ โดยใช้ชื่อความเป็นภาษาอังกฤษ 80 เปอรเซ็นต์ ภาษาไทย 20 เปอรเซ็นต์

ในระยะเวลาดังกล่าวนั้น มีหลักฐานบันทึกว่า ในปี พ.ศ. 2372 นาง Anne Judson ได้พิมพ์หนังสือสอนศาสนาภาษาไทยขึ้นด้วย

ระหว่างปี ค.ศ. 2373 - 2378 คณะมิชชันนารีอเมริกัน²⁵ ได้ตั้งโรงพิมพ์ภาษาไทยขึ้นที่สิงคโปร์ โรงพิมพ์นี้พิมพ์หนังสือภาษาไทยหลายเล่ม จนถึง พ.ศ. 2378 จึงย้ายโรงพิมพ์มาตั้งที่กรุงเทพฯ เป็นครั้งแรก และปี 2379 นาย Reverend Robinson พิมพ์ภาษาไทยขึ้นแผ่นหนึ่ง เป็นการพิมพ์ภาษาไทยล้วน ๆ บนแผ่นดินไทยครั้งแรก กล่าวว่าเป็นปี พ.ศ. 2378 หมอดสอนศาสนาชาวอเมริกัน ชื่อ Bradley (Dr. Dan D. Bradley) เดินทางผ่านสิงคโปร์ เพื่อเข้ามาสอนศาสนาในประเทศไทย เป็นผู้ซื้อชื่อแท่นพิมพ์ภาษาไทยและนำมาในประเทศไทยด้วย

²⁵ Knmeth E. Wells, History of Protestant work in Thailand, (Bangkok, 1950) Judson press, 1931, p. 82

หมอด Bradley²⁶ ได้จัดตั้งแท่นพิมพ์และดำเนินการพิมพ์สิ่งพิมพ์ภาษาไทยที่ตรอก
กับคัมพูชา ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2379

และในปี 2379 นั้นเอง คณะมิชชันนารีได้ส่งแท่นพิมพ์มาเพิ่มจากสิงคโปร์ 2 แท่น
คือ otis และ Standing แสดงว่า กิจกรรมพิมพ์ในประเทศไทยก้าวหน้าเป็นอย่างมาก

ในปี พ.ศ.2384 หมอด Bradley ได้คิดหล่อตัวพิมพ์ภาษาไทยขึ้นเองได้เป็น
ครั้งแรกในประเทศไทย ลักษณะของตัวพิมพ์ยังคงคล้ายกับตัวพิมพ์ที่ ร้อยเอก เจมส์ ไรว์ ใช้
แต่ตัวอักษรประดิษฐ์ขึ้น และต่อมาหมอด Bradley²⁷ ได้ปรับปรุงตัวพิมพ์อีกรุ่นหนึ่ง
เป็นเส้นหนาเสมอกัน และมีเหลี่ยมสวยขึ้น

ในระยะต่อ ๆ มา หมอด Bradley ได้ออกหนังสือพิมพ์เป็นครั้งแรกในประเทศไทย
ราวปี พ.ศ.2387 นอกจากนี้ยังมีการพิมพ์ปฏิทินและหนังสือเป็นเล่มออกจำหน่าย นับว่าการพิมพ์
ได้เจริญขึ้นเป็นอันมาก

การพิมพ์ของคนไทย

ผู้ที่คิดริเริ่มกิจการพิมพ์เป็นคนแรก คือ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว²⁸
โดยขณะที่พระองค์ทรงผนวชอยู่ที่วัดบวรนิเวศฯ ได้ทรงเห็นถึงประโยชน์ในการพิมพ์หนังสือ และ
ทรงดำริจะใช้การพิมพ์เผยแพร่คำสอนในพุทธศาสนา จึงโปรดให้ตั้งเครื่องพิมพ์มาตั้งที่วัดบวรนิเวศฯ
ดังปรากฏในตำนานวัดบวรนิเวศฯ ว่า "ครั้งนั้นการตีพิมพ์หนังสือยังไม่แพร่หลาย มีโรงพิมพ์แต่
พวกมิชชันนารี พิมพ์หนังสือสอนศาสนา ทรงตั้งโรงพิมพ์ขึ้นที่วัด พิมพ์พระปาฏิโมกข์ บ้าง สวดมนต์
บ้าง แบบแผนอย่างอื่นบ้าง เป็นอักษรอริยักษะ (มคธ) ใช้กันในสำนักนี้แทนหนังสือลาน"

26 กำธร สติรกุล "เรื่อง เติม" หน้า 51

27 กำธร สติรกุล "เรื่อง เติม"

28 สนั่น ปัทมทิน "เรื่อง เติม"

ต่อมาในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2392 ไททรงสั่ง เกร็งกิมพินเข้ามาเป็นครั้งแรกในเมืองไทย เมื่อเสด็จขึ้นครองราชย์แล้วก็โปรดให้ตั้ง โรงพิมพ์หลวงขึ้นในพระบรมมหาราชวัง ชื่อนามว่า โรงพิมพ์อักษรพิมพ์การ ซึ่งตั้งอยู่ตรงพระที่นั่ง ภาณุมาศจตุรภูมิ ปัจจุบัน และได้เริ่มพิมพ์หนังสือราชกิจจานุเบกษาขึ้นเป็นครั้งแรกใน พ.ศ.2401 อันเป็นหนังสือพิมพ์ราชการไทยฉบับแรก

การสร้างตัวพิมพ์ไทย

ตัวพิมพ์ไทยหล่อขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ.2371 โดย ร้อยเอก เจมส์โรว์ เป็นตัวอักษรที่เลียนแบบจากการเขียนบรรจงในสมัยนั้น และเมื่อ พ.ศ.2384 พวกนิชชันนารี ชุดหมอบลัดเด ไทหล่อตัวพิมพ์ขึ้นครั้งแรกในเมืองไทย ก็ได้เลียนแบบรูปหนังสือของ เจมส์โรว์ และได้แก้ไขรูปตัวหนังสือสวยขึ้นกว่าเดิม แต่ช่องไฟและเส้นลายของตัวอักษรยังไม่เป็นระเบียบทั้งด้านตั้งและด้านนอน

ระหว่าง พ.ศ.2385 - 2400 ได้มีการปรับปรุงตัวพิมพ์ใหม่อันมีลักษณะเป็นตัววาดหัวหนังสือกลม เส้นบางเสมอกันหมด เส้นตั้ง ตั้งได้จากกับเส้นนอนเป็นระเบียบ เป็นตัวพิมพ์ที่เรียกว่า ตัวธรรมดา หรือ ตัวเหลี่ยม ในปัจจุบัน ตัวพิมพ์แบบตัวธรรมดานี้ใช้พิมพ์อยู่ตลอดหลายปี ทั้งพิมพ์เนื้อเรื่องและหัวข้อ จนราวปี พ.ศ.2447 จึงเริ่มมีตัวหนาใช้เป็นตัวเรื่องตัวนำบทความ สันนิษฐานว่าตัวหนาดังที่เรียกว่า ตัวกลางหนา ตัวโป่ง ปฏิรูปมาจากตัวธรรมดาเส้นบาง เพราะรูปแบบตัวพิมพ์เหมือน ๆ กัน เพียงแต่เส้นหนาขึ้นและขนาดตัวอักษรตัวโตขึ้น

ต่อมาในปี พ.ศ.2457 มีตัวพิมพ์ไทยแบบใหม่เกิดขึ้น คือ ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่ง เศส ซึ่งโรงพิมพ์อัสสัมชัญนำเข้ามาใช้พิมพ์หนังสือโฆษณา ตัวฝรั่ง เศสนี้เลียนแบบการออกแบบตัวอักษรโรมัน โดยที่ตัวอักษรจะมีเส้นหนาเส้นบางในอักษรตัวเดียวกัน และในยุคนั้นเองที่มีตัวพิมพ์ขนาดตัวจิ๋ว ซึ่งเล็กกว่าขนาดปกติ แสดงว่าการหล่อตัวพิมพ์และนำแม่แบบตัวพิมพ์ไทยได้พัฒนาขึ้นอีกครั้งหนึ่ง สันนิษฐานว่า แม่แบบตัวพิมพ์เหล่านี้ก็นำมาจากฝรั่ง เศส จึงได้ชื่อว่า "ตัวฝรั่ง เศส"

ในระยะเดียวกันนั้นนอกจากจะมีตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่ง เศษ ยังมีตัวพิมพ์แบบตัวหนาและตัวโป่ง เกิดขึ้น และยังมีใช้จนปัจจุบัน

ในปี พ.ศ.2468 สมัยรัชกาลที่ 6 มีตัวพิมพ์แบบตัวเอนใช้กับประเทศไทย ซึ่งต้องใช้ตัวพิมพ์หลาย ๆ แบบในการพิมพ์ การสร้างตัวพิมพ์ชนิดนี้ก็ได้โดยเลียนแบบตัวของอักษร โรมัน นั้นเอง

หลัง พ.ศ.2500 ได้มีการปฏิรูปตัวพิมพ์ไทยครั้งสำคัญอีกครั้งหนึ่ง คือ บริษัทโมโนไทป์ (Monotype) ได้คิดแปลง เครื่องหล่อและ เรียงตัวพิมพ์ ให้ใช้หล่อและ เรียงตัวพิมพ์ไทยได้ ยังมี การออกแบบตัวพิมพ์ไทยแบบตัวโมโนไทป์ขึ้น นอกจากนี้บริษัท SHAKEN ประเทศญี่ปุ่นก็สร้าง เครื่อง Photocomposing Machine ขึ้น สำหรับใช้เรียงตัวอักษรไทยแต่ละคำลงบนฟิล์ม หรือกระดาษไมโครไมท์ บริษัทนี้ก็ได้สร้างแบบตัวพิมพ์หนังสือไทยขึ้นอีกแบบหนึ่ง เลียนแบบจากการเขียนบรรจงด้วยปากกาหมึกซึม หรือปากกาปากแหลมสำหรับเขียนแบบ

สำหรับตัวพิมพ์ดีคไทยนั้น นายเอ็ดวิน ฮันเตอร์ (Edwin Hunter) ประชิสฐ์ขึ้นเมื่อ พ.ศ.2434 เป็นแบบที่ความกว้างของตัวอักษรแต่ละตัวใกล้เคียงกันมาก เพราะการพิมพ์แต่ละครั้ง เครื่องพิมพ์จะเลื่อนเนื้อที่ไปข้างหน้าเท่าๆ กัน ในปัจจุบันตัวพิมพ์ดีคก็มีหลายแบบหลายขนาด ซึ่งบริษัทที่ผลิตเครื่องจำหน่ายจะออกแบบขึ้น เป็นแบบของตนเอง โดยเฉพาะ.

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติ และพัฒนาการตัวพิมพ์ไทย

ตัวอักษรของไทยนั้นมักเข้าใจกันว่าพอขุนรามคำแหง²⁹ ทรงประดิษฐ์ขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๑๘๒๖ คหบดีในศิลาจารึกของพ่อขุนรามคำแหงกล่าวความไว้อันหนึ่งว่า "เมื่อก่อนลายสือไทยนั้นไม่มี(มหา) กักราช 1205 ศก มีมะแม พ่อขุนรามคำแหงหาใครในใจ แต่ได้ลายสือไทยนี้จึงมีเพื่อขุนนั้นใส่ไว้" จะสังเกตเห็นว่ามีความว่า "นี้" หลัง "ลายสือไทย" ทุกคำ สิ่งนี้ย่อมแสดงให้เห็นชัดว่าหนังสือไทยนั้นมีมาก่อนสมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช

พระยาอุปกิตศิลปสาร³⁰ ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า ภาษาไทยนั้นเป็นภาษาที่มีภาษาอื่นปนอยู่มากถึง 7 ภาษาด้วยกัน คือภาษาเขมร ภาษาชวา ภาษามลครที่เราใช้เป็นภาษาบาลี ภาษาชาวพม่า ภาษาสันสกฤต ภาษามอญ และภาษาพม่า ภาษาต่าง ๆ เหล่านี้มีต้นกำเนิดมาจากประเทศอินเดียทั้งสิ้น

อักษรที่เก่าที่สุดซึ่งนักปราชญ์ผู้ศึกษาโบราณคดีได้พบในประเทศอินเดีย คือ อักษรจารึกของพระเจ้าอโศกเมื่อ พ.ศ. 300 อักษรที่พบนี้เรียกว่า "พราหฺมี"³¹ สันนิษฐานว่าพราหฺมีเป็นผู้คิดขึ้น โดยนำแบบอย่างมาจากเมืองเพนีเซีย ชาติเพนีเซียนั้นได้ชื่อว่าเป็นชาติแรกที่คิดหาวิธีเขียนหนังสือโดยใช้ตัวอักษรล้วน ไม่ใช่ภาพประกอบอย่างเช่นของอียิปต์หรือจีน ตัวอักษรแบบเพนีเซียนี้เองที่เป็นต้นสกุลของตัวอักษรที่ใช้ในสยามและประเทศใกล้เคียง

²⁹ บอร์ช เซเคส์, "ตำนานอักษรไทยตำนานพระพิมพ์" องค์การคชาของคุรุสภา, 2507.

หน้า 1

³⁰ อุปกิจศิลปสาร, พระยา. "ปราชญ์กษัตริย์ภาษาไทย" สำนักพิมพ์บรรณาคาร 2517, หน้า 75

³¹ บอร์ช เซเคส์, ศาสตราจารย์., เรื่องเดียวกัน, หน้า 4

พระยาอนุมานราชธน³² ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องอักษรไทยว่า ก่อนที่พจนานุกรมคำแห่งจะได้นำรูปอักษรประดิษฐ์ตัวอักษรไทยขึ้นใหม่นั้น ไทยเคยมีตัวอักษรของมอญ และขอมใช้อยู่แล้ว

วิธีเรียงตัวอักษรไทยสมัยพจนานุกรมคำแห่งนั้น คล้ายกับวิธีเรียงตัวอักษรของประเทศตะวันตก ผิดกันที่ประเทศตะวันตกเรียงสระไว้ข้างหลังตัวพยัญชนะ ส่วนพจนานุกรมคำแห่งเรียงสระไว้ข้างบนบางข้างกลางบาง หรือข้างหลังก็มี

ราว พ.ศ. 1900 ในสมัยแผ่นดินพระเจ้ากาไทย ชาวไทยกลับนิยมใช้สระ และ ข้างบนพยัญชนะ สระ ๑ ๒ วางข้างใต้ตัวพยัญชนะ ซึ่งเป็นแบบเดิมของอักษรขอม

ตัวอักษรที่ประดิษฐ์ขึ้นในสมัยนั้นได้มีการปรับปรุงแก้ไขกันตลอดมา จนถึงสมัยกรุงศรีอยุธยา ประมาณปี พ.ศ. 2223 ในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์มหาราช รูปตัวอักษรผิดไปจากเดิมเกือบหมด

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³² อนุมานราชธน , พระยา., "ความรู้ทางอักษรศาสตร์" ราชบัณฑิตยสถาน, 2508, หน้า 271 - 273



การอ่านตัวพิมพ์

โรงเรียนทั่ว ๆ ไป ต้องเน้นหนักในความสามารถในการอ่านของเด็กมาก เพราะการอ่านเป็นจุดเริ่มของการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไปของเด็ก โรงเรียนต้องสอนให้เด็กเรียน เพื่ออ่านและอ่านเพื่อเรียนรู้³³ การเรียนรู้ความคิดใหม่ ๆ นั้น ได้จากการอ่านเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการอ่านตำรา

Nolen³⁴ กล่าวว่า ความสามารถในการอ่าน เด็กสามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ได้ทั้งที่บ้านและโรงเรียน และหาได้จากการอ่านนั่นเอง โดยเฉพาะตำราเรียน และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เด็ก ๆ สามารถนำวิชาการและความรูต่าง ๆ มาประยุกต์ให้เข้ากับชีวิตประจำวัน ได้เรียนรู้ความเปลี่ยนแปลงของชุมชน ของสังคม การระวางระงษสุขภาพ การปรับตัว การรักษาความปลอดภัย และอื่น ๆ Schonell³⁵ ยังได้กล่าวอีกว่า จากการวิจัยผู้วิจัยได้พบว่าองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อการอ่านของเด็ก ก็คือการเกิดทัศนคติต่อการเรียนครั้งแรก ๆ ของเด็ก ถ้าเด็กได้ประสบความสำเร็จในการอ่านครั้งแรก ๆ เด็กจะรักการอ่านในต่อ ๆ ไป

Cronbach³⁶ กล่าวว่า ศูนย์การศึกษาในอเมริกาปัจจุบันคือตำราเรียน ซึ่งในสังคมปัจจุบันต้องเกี่ยวกับการอ่านอยู่เสมอ เพราะสิ่งของหรือเหตุการณ์บางอย่างนั้น เราไม่สามารถสัมผัสได้โดยตรง หรือมิได้เป็นประสบการณ์โดยตรงของเราเอง แต่ก็สามารถรับรู้เรื่องราวของสิ่ง และเหตุการณ์ได้จากการอ่าน

33 George Brabner, "A History of Book Illustration" 2 nd.ed., London Faber and faber Ltd. 1969.

34 Babara Nolen, op.cit, P.4

35 Fred.J.Schonell, "The Psychology and Teach of Reading". The English Language book Societ, Edinburgh: London, 1961.

36 Lee J. Cronbackand Others, "Text Materials in Modern Education." University of Illinois Press, 1955.

การรับรู้คำ (Perception of Words)

ขบวนการต่าง ๆ ของการรับรู้ประกอบด้วยสิ่งเร้า การเตรียมสำหรับการ
ตอบสนองและการตอบสนอง แต่การอ่านคำเป็นขบวนการที่แตกต่างจากทัศนสัมผัสต่อสิ่งของ
อื่น ๆ ทั่วไป โดยเฉพาะเด็ก เด็กจะรับรู้คำโดยวิธีที่ต่างจากผู้ใหญ่ หรือผู้มีวุฒิภาวะสมบูรณ์
แล้ว

การรับรู้คำประกอบด้วยลักษณะของแต่ละคนกับความจำใดต่อลักษณะคำนั้น
Biggs³⁷ พูดถึงอักษรว่า เป็นสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้แทนเสียงคำพูด ประสิทธิภาพ
ของการใช้แทนขึ้นอยู่กับแต่ละคน ภายหลังจากที่ใดเรียนรู้คำนั้น ๆ มาแล้ว Vernon ย้ำ
เรื่องการรับรู้คำว่าจะไม่ได้ผลสมบูรณ์ หากขาดความเข้าใจหรือจับใจความของตัวอักษร
เหล่านั้นไม่ได้ ความเข้าใจความหมายของสิ่งพิมพ์นั้น ผู้อ่านต้องมีประสบการณ์หรือความ
กิตติมศักดิ์มากพอสมควร สิ่งที่เป็นนามธรรมมาก ๆ หรือเป็นคตินิยมที่ผสมผสานกันซับซ้อน
โดยเฉพาะการเข้าใจความหมายของบุคคลแต่ละคนจะต้องสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมด้วย
Tinker กล่าวไว้ในบางระดับเรารับรู้เฉพาะสิ่งที่เราต้องการจะรับเท่านั้น³⁸ หาก
ปราศจากสิ่งอำนวยความสะดวกในความถูกต้องในการรับรู้ ความเข้าใจ และการแปร
ความหมาย การอ่านก็ไม่สามารถเป็นไปได้

พัฒนาการของสายตา

เด็กเริ่มเติบโตขึ้น อวัยวะต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นัยน์ตา
ก็ค่อยเจริญขึ้นตามวัยจนกระทั่งอายุประมาณ 25 ปี จึงสมบูรณ์เต็มที่ ประสาร มาลากุล³⁹

³⁷ Biggs, *op.cit*, p.14

³⁸ Spencer, *op.cit*, p.16

³⁹ ประสาร มาลากุล "ปัญหาการอ่านและการเจริญของสายตา" การดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ในวัย
เรียน (พระนคร:มูลนิธิเพื่อการดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์และป้องกันความอดอยากประเทศไทย 251๖)

1
 แบ่งลำดับพัฒนาการของสายตาดังนี้คือ

- เด็กอายุ 7 ขวบ นัยน์ตายังไม่เจริญเต็มที่ มองจุดโคนานไม่ได้ สิ่งของ
 ใหญ่ ๆ มองได้ชัดเจน เด็กต้องเรียนรู้การใช้สายตา
 ในระยะใกล้ให้โคนานขึ้น
- เด็กอายุ 7 ขวบ สามารถเพ่งสายตาจับที่จุดต่าง ๆ ได้ดีขึ้น อ่านหนังสือ
 ได้ดีขึ้น
- เด็กอายุ 9 ขวบ เป็นวัยที่ใช้สายตาได้ดี ไม่เหนื่อยง่าย สามารถควบคุม
 สายตา และปรับระยะการมองได้ดีแล้ว จากวัยนี้ไปถือว่า
 ตาเด็กเจริญเต็มที่เท่าผู้ใหญ่แล้ว

การอ่านของผู้มีวุฒิภาวะแล้ว

ผู้ใหญ่สามารถอ่านได้เร็วกว่าเด็ก ๆ มาก⁴⁰ แม้ลักษณะสายตาจะไม่แตกต่างกัน
 นัก ทัว ๆ ไปผู้ใหญ่จะมีอัตราเร็วในการอ่านประมาณ 250 - 300 คำต่อนาที และใน
 การอ่านนั้นตาทั้งคู่จะเคลื่อนไปด้วยกันอย่างรวดเร็วในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กัน
 ในลักษณะของการกระโดด (Series of Fixation) จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
 ลักษณะการกระโดดนี้ปกติแล้วจะกระโดดจากซ้ายไปขวา เริ่มจากบรรทัดแรกย้อนกลับ
 มาบรรทัดที่ 2 และบรรทัดต่อไปเรื่อย ๆ ในวัยเด็กในการอ่านทั่ว ๆ ไปเฉลี่ยการกระโดด
 ของสายตาประมาณ 2 ครั้งต่อระยะ 1 นิ้ว ในขณะที่สายตาระโดดจะหันที่ภาพตัว
 อักษร และคำต่าง ๆ เหล่านั้นไว้ จากการทดลองพบว่าสายตาจะบันทึกคำต่าง ๆ ที่อ่าน
 ผ่านได้ดีที่สุดไม่เกิน 5 คำ นอกเหนือจากช่วงนี้แล้วจะจำได้น้อยลง แต่ทั้งนี้ก็ไม่แน่นอน
 เสมอไป ถ้าคำบางคำที่เคยผ่านสายตามาบ่อย ๆ และสามารถเคาได้ ช่วงการบันทึก
 และการจำก็กว้าง

⁴⁰ Doris W. Gilbert, Power and Speed in Reading, (N.Y., Prentice
 Hall, 1956) p.23

ซึ้น Venczky ยังได้ค้นพบอีกว่า ถ้าอ่านทั่ว ๆ ไป สมองและสายตาจะใช้เวลาประมาณ $\frac{1}{10}$ วินาที ในการบันทึกและตีความ ถ้าเป็นคำที่ยากและไม่เคยผ่านสายตามาก่อน ใช้เวลา $\frac{1}{5}$ วินาที การกระโดดของสายตาทั่วไปจะใช้เวลา $\frac{1}{4}$ วินาที ดังนั้นช่วงที่สายตากระโดดแต่ละครั้งจะสามารถบันทึกได้หลาย ๆ คำ

Javal พบว่าลักษณะการเคลื่อนสายตาในการอ่านนั้นเป็นแบบอนุกรมของการกระโดดอย่างรวดเร็ว สายตาจะจับคำเป็นระยะ แต่เพราะการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วมาก จึงเห็นได้ยาก การรับรู้จะมีเฉพาะเวลาที่สายตาหยุดจับคำเท่านั้น โดยเฉลี่ยทั่ว ๆ ไป ผู้ที่มีวุฒิภาวะแล้วจะหยุดสายตาแต่ละครั้งประมาณ $\frac{1}{4}$ วินาทีเท่านั้น ในการเคลื่อนที่นี้จะมีอาการอย่างหนึ่งแทรกอยู่ด้วยคือ "การมองย้อน" (Regression) ซึ่งหมายถึงอาการที่สายตาอ่านผ่านไปแล้ว สายตาจะกระโดดกลับไปยังคำที่มองผ่านมาแล้ว อาการนี้ช่วยให้การรับรู้มีความถูกต้องมากขึ้น อย่างไรก็ตามที่ไม่มีทักษะดีพอจะมองย้อนมากกว่าผู้อ่านที่มีทักษะดี

ได้มีการทดลองในผู้อ่าน 2 ประเภทคือ ผู้อ่านที่มีทักษะดีและไม่ดีอ่านตัวพิมพ์ขนาดเท่ากัน ความยากง่ายพอกัน แล้วใช้กล้องถ่ายรูปถ่ายภาพลักษณะการเคลื่อนสายตาของทั้ง 2 คนนี้ไว้ทั้งภาพ

41 Nilu B. Smith, "Be a better Reader Book I, (2nd, ed, N.Y.: Prentice. Hall, Inc, 1963) p.29

A boy had a little dog. One day the dog

poor reader

room, All at once he heard a noise. Peter

good reader

สายตาของผู้อ่านที่ศึกษาไม่ก็จะหยุดประมาณ 25 ครั้งต่อบรรทัด ส่วน
 สายตาของผู้อ่านที่มีทักษะก็จะหยุดเพียง 4 ครั้งเท่านั้น กระบวนการเคลื่อนไหวที่
 ของสายตามันด้อย่างมีนัยสำคัญต่อความเข้าใจ และความซึมซาบของสิ่งที่อ่าน⁴²
 ปริมาณการหยุด และการมองย้อนจะเพิ่มขึ้นเมื่อผู้อ่านหนังสือที่มีความลึกซึ้งยุ่งยาก
 สূตร และสมการ หรือคำที่ไม่คุ้นเคย การวิจัยเกี่ยวกับการอ่านนั้นต้องยอมรับว่าการ
 มองย้อนเป็นสาระสำคัญในกระบวนการอ่านควย

⁴² Spenser, *op.cit.* p.17

มีองค์ประกอบอีกหลายประการที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการอ่าน
 Gunderson⁴³ ได้กล่าวว่าประสิทธิภาพในการอ่านอย่างหนึ่งนั้นเกี่ยวข้องกับความสามารถในการจดจำตัวพิมพ์ที่ประกอบกันเป็นคำอ่าน คำพูดและความเข้าใจต่าง ๆ ตัวพิมพ์ที่ต่างแบบต่างขนาดกัน หรือตัวพิมพ์ที่ผิดปกติในการประดิษฐ์ ย่อมมีผลยากต่อการอ่าน ทั้งนี้ ถึงแม้จะเป็นตัวพิมพ์ที่อ่านง่าย มีขนาดและแบบที่เหมาะสม แต่การประกอบเป็นคำอ่านก็ทำให้เกิดสับสนได้ โดยเขาได้ยกตัวอย่างคำว่า mob, rob, cob, nob, เป็นต้น Camp & Harcum ได้วิจัยเกี่ยวกับวิธีการในการอ่านว่า ในการจำคำอ่านที่ประกอบด้วยอักษรหลายตัวโดยทั่วไปแล้วผู้อ่านจะมองเห็นและจำตัวอักษรที่อยู่หน้าและหลังได้มากกว่าตัวที่อยู่กลาง ดังนั้นจึงอาจมีการผิดพลาดในการอ่านโดยอ่านตามอ่านตามไปอย่างรวดเร็ว และขอเดาเอาว่าอาจจะเป็นตัวนั้นตัวนี้ เช่นคำว่า dog อาจจะอ่านเป็นคำว่า day หรือ dug ได้ เมื่อใดที่พิจารณาความข้างต้นนี้แล้วจะเห็นว่ากระบวนการในการจดจำคำต่าง ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถที่ผู้อ่านจะแยกแยะตัวอักษรที่ประกอบเป็นคำมากกว่าอย่างอื่น และการฝึกฝนการอ่านจนให้เกิดความเคยชินก็เป็นส่วนที่สำคัญไม่น้อย

เกี่ยวกับตัวอักษรและองค์ประกอบในการอ่านนี้ Lee⁴⁴ ได้ให้ทัศนะว่า เด็กวัย 5 - 7 ปี ยังมีความสับสนในการอ่านอยู่ ดังนั้นตัวอักษรที่ใช้พิมพ์ ควรจะเป็นตัวที่ค่อนข้างใหญ่และเห็นได้ชัด คือประมาณ 18 ปอยท์ เด็กอายุ 7 - 8 ปี ควรใช้ตัวพิมพ์ขนาด 12-14 ปอยท์ เด็กอายุ 10 - 12 ปี ใช้ตัวพิมพ์ 11 - 12 ปอยท์ เหตุที่เด็กอายุ 10 - 12 ปี สามารถอ่านตัวพิมพ์ขนาดเล็กซึ่งใช้พิมพ์ตำราเรียนหรือหนังสืออ่านทั่ว ๆ ไปได้นั้น Lee ได้บอกไว้ว่า ถึงวัยนี้เด็กจะไม่มีปัญหาในการอ่านและไม่เกิดความสับสน

43 Doris V. Gunderson, Language and Reading, Center for

Applied Linguistics : N.Y.: 1970.

44 Marshall Lee, Lo ccit,

ความยาวของบรรทัดก็มีผลต่อการอ่านเหมือนกัน แม้จะไม่มากนัก แต่จากการวิจัยพบว่าความยาวของบรรทัดมีผลต่อสายตาและการรับรู้ 3 ประการ คือ

1. ถ้าความยาวบรรทัดมากไปจะทำให้ผู้อ่านกระพริบตามบ่อยครั้ง ซึ่งการกระพริบตาแต่ละครั้งสายตาจำเป็นต้องปรับความชัดของการมองเห็นบ่อยครั้งตามไปด้วย ยิ่งบรรทัดยาวมากต้องกระพริบตามากครั้งขึ้น
2. มีผลต่อเวลาในการมองย้อนเมื่อขึ้นบรรทัดใหม่
3. ทำให้เกิดการผิดพลาดในการอ่าน เนื่องจากเกิดความสับสนในการมองหาบรรทัดที่จะอ่านต่อไป

เป็นที่เชื่อกันว่าระยะทางที่สายตาจะกวาดไปได้อย่างสบาย ๆ นั้น สายตาจะต้องอยู่ห่างจากหนังสือ 12-14 นิ้ว (หนังสือทั่ว ๆ ไป) และในหนึ่งบรรทัดมีตัวอักษร 50-70 ตัว ถือว่าอยู่ในเกณฑ์อ่านได้พอสมควร สำหรับหนังสือที่พิมพ์ตัวขีคควรมีตัวอักษรประมาณ 55-60 ตัว ในกรณีที่บรรทัดมีความยาว 4 นิ้ว ไม่ควรมีตัวอักษรเกิน 45 ตัว แต่ทั้งนี้ก็ควรที่จะคำนึงด้านอื่น ๆ ด้วย

C.M.Mc.Callough⁴⁵ สรุปผลการวิจัยของ Luckiesh กับ Moss ว่าการอ่านที่เหมาะสมคือการจัดให้อ่านหนังสือที่พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ขนาด 12 ป้อยท์ วางห่างจากนัยน์ตาประมาณ 14 นิ้ว ความเข้มของแสงประมาณ 100-250 ฟุต-แรงเทียน และควรหยุดพัก 10 นาที หลังจากอ่านมาแล้ว 1 ชั่วโมง Spencer⁴⁶ เพิ่มเก็มว่าระยะทาง 12-14 นิ้วนั้น จะพุ่มประมาณ 70 ลิบคา (Minutes) และตัวอักษรขนาดธรรมดาประมาณ 4 ตัว จะตกบริเวณที่มีความชัดมากที่สุดในดวงตา (บริเวณฟอเวีย) ส่วนตัวอักษรอื่น ๆ จะพราเล็กน้อย

⁴⁵ Constance M. McCallough and other, Problem in the Improvement of Reading, (N.Y. Mc. Graw Hill. Inc, 1964) p. 11

⁴⁶ Spencer, op.cit, p. 13

ขอเสนอแนะในการอ่านหนังสือ

Edward Fry⁴⁹ เสนอแนะวิธีการอ่านตัวพิมพ์ในหนังสือว่า

1. ควรอ่านในที่ที่มีแสงสว่างพอดีและเพียงพอที่จะทำให้เห็นสบาย ดวงไฟควรไร้นาฬิกา 100 แสงเทียน และดวงไฟอยู่ห่างจากหนังสือประมาณ 3-7 ฟุต อาจใช้หลาย ๆ ดวง เพื่อให้แสงสว่างกระจายทั่วห้องก็ยิ่งดี
2. ควรหลีกเลี่ยงการอ่านในที่ ๆ มีฉากหลัง (Background) มือสนิท หนังสือที่พิมพ์สวยงามจริง เว้นขอบมาก ๆ เพื่อให้อ่านได้ง่ายและป้องกันการกวาดสายตาโดยตัวอักษรไป โตะที่มีสีอ่อน ๆ จาง ๆ ดีกว่าโตะที่มีสีมืดทึบ เด็กอ่านหนังสือในห้องที่มีแสงสว่างทั่วไป ได้ดีกว่าในห้องที่มีแสงสว่างเฉพาะที่หน้าหนังสือ
3. การอ่านหนังสือนาน ๆ ควรมีการหยุดพักบ้าง และขณะที่พักควรทอดสายตาไปไกล ๆ เด็กที่อ่านในห้องแคบ ๆ จะรู้สึกอึดอัด นอกจากห้องที่มีหน้าต่างมากพอ การพักสายตาอาจใช้วิธีกระพริบตาแทนการทอดสายตาก็ได้
4. เมื่ออ่านหนังสือนาน ๆ ควรเปลี่ยนอิริยาบถโดยการขยับเขยื้อนร่างกาย หรือเปลี่ยนที่นั่ง อารมณ์ขันสั้นหรือเดินบ้างก็ได้ ไม่ควรนั่งที่เดียวมานาน ๆ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁴⁹ Edward Fry, "Teaching 'Faster Reading'", A Manual, (London: The Cambridge University Press, 1963) p.99 - 104