

วารสาร

lib-Sci

V3n2

บรรณสารศาสตร์

LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE QUARTERLY

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2

เมษายน

2523



24 เม.ย. 2523

เลขพื้นที่สำหรับภาคและจังหวัดของไทย

แบบจำลองในบริการสารนิเทศ

ระบบและบริการสารนิเทศสมัยใหม่ (๑)

ความสัมพันธ์ระหว่างบริการห้องสมุดกับการใช้

รายการหนังสือชุดสารคดีทั่วไป ของสำนักพิมพ์กราฟิกอาร์ต

จิตวิทยา	1. อานใจตัวเอง (จิตวิทยาภาคปฏิบัติ)	“แมน”	15.-
รัฐศาสตร์	2. การเมืองและการปกครอง ของสาธารณรัฐประชาชนจีน	เขียน ธีระวิทย์	60.-
	3. เผด็จการรัฐสภา โฉมหน้าการเมืองญี่ปุ่น	ประเสริฐ จิตติวัฒนพงศ์	15.-
คณิตศาสตร์	4. คณิตศาสตร์มหัศจรรย์	โรจน์ เชี่ยวชาญลิขิต	12.-
วิทยาศาสตร์	5. วิทยาศาสตร์ 5 นาที (2)	อำนาจ เจริญศิลป์	12.-
	6. 150 การทดลอง	“เชวงเดช”	12.-
	7. การค้นพบในศตวรรษที่ 20 (2)	รสสนัน	12.-
	8. ฟิสิกส์วิทยา	พรชัย พัทธินทรตะนกุล	12.-
	9. รังสีกับมนุษยชาติ	วิทิศ เกษคุปต์	15.-
	10. เลเซอร์	สุวิทย์ ชวเดช	12.-
	11. ไฟฟ้าเบื้องต้น 1	สุวิทย์ ชวเดช	15.-
	12. ไฟฟ้าพื้นฐาน 99 ข้อ	ทินกร วีรวัฒน์เมธินทร์	12.-
	13. โรงไฟฟ้าปรมาณู	กลชาญ อนันตสมบัติ	10.-
	14. ขอนแก่นเคมี	ล้ำรา	12.-
การเลี้ยงสัตว์	15. เลี้ยงปลาทะเล (ภาพประกอบสี่สี)	“ม้าน้ำ”	50.-
	16. คู่มือคนรักหมา (ภาพประกอบสี่สี)	“สามสี”	80.-
การก่อสร้าง	17. รวมข้อมูลก่อสร้าง	นรมิตร ล้วนมงคล	40.-
	18. คู่มือราคาก่อสร้าง	นรมิตร ล้วนมงคล	50.-
	19. คู่มือออกแบบในบ้าน	นรมิตร ล้วนมงคล	40.-
ดนตรี	20. ดนตรีแห่งชีวิต	ดนัย ลิ้มปณัฏ	50.-
วรรณคดี	21. วรรณกรรมการเมือง	พลศักดิ์ จิรไกรศิริ	15.-
	22. อ้ายเหลือบ	E.L. Voynich (ปริทัศน์ ย่อ)	10.-
	23. อักผจญภัย	มาร์ค เทเวน (ปิยดา วนันท์นัฏ แปล)	22.-
วรรณกรรมสำหรับเด็ก	24. ชายใบ้กับหมาแสนรู้	สายใจ	15.-
นิยายวิทยาศาสตร์	25. นิยายวิทยาศาสตร์	นิรนาม	12.-
	26. แดนสนธยา : มิตีที่ 6 เหนือกาลเวลา	ไชยวัฒน์ ยนเปี่ยม	15.-
ประวัติศาสตร์	27. รักหลังราชบัลลังก์	สมบัติ จำปาเงิน	15.-
	28. เมืองไทยสมัยก่อน	ลาวัณย์ โชตามระ	12.-
	29. ชาลี แซปลิน จอมตลกเอกของโลก	เดือนดา สุวรรณจินดา	12.-



สำนักพิมพ์กราฟิกอาร์ต

109-111 ถนนนเรศ เขตบางรัก กรุงเทพฯ 5 โทร. 2330302-5

(หากสั่งซื้อทางไปรษณีย์ ส่งธนาคัดถึง นายพิสิทธิ์ วามจริยางกูร ผู้จัดการสำนักพิมพ์ ส่งจ่าย ปณ.กลาง)

วารสาร

บรรณศาสตร์

LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE QUARTERLY

Lib-Sci
V.3 No. 3

125-2836

สารบัญ

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2



24 พ.ย. 2523

เมษายน 2523

Vol. 3, No. 3, April 1980

1 บรรณาธิการ

Editorial

4 เลขพื้นที่สำหรับภาคและจังหวัดของไทย
โดย ณรงค์ ป้อมบุปผา

Area Number for Regions and
Provinces in Thailand
by Narong Pompubha

16 แบบจำลองในบริการสารนิเทศ
โดย สุนทร แก้วลาย

Models in Library Services
by Soonthorn Kaewlai

44 ระบบและบริการสารนิเทศสมัยใหม่(1)
แปลโดย ลมูล รัตติกาล

Handbook for Information
Systems and Services (1)
by Pauline Atherton

ใน แว ด ว ง :

Where We Are

86 ความสัมพันธ์ระหว่างบริการ
ห้องสมุดกับการใช้
โดย จิรุตี เป็งตระกูล

A Relationship Between Library
Services and Use
by Jirudi Peungtrakul



บรรณาธิการ

ถ้าจะให้เลือกเป็นระหว่างบุคคลที่ถือความสะดวกในการปฏิบัติ (Practical) กับบุคคลที่ถือหลักการและทฤษฎีเป็นใหญ่ (Theoretic) คิดว่าจะมีบุคคลสมัครเป็นไม่ว่างใดก็อย่างหนึ่ง ซึ่งหากเฉลี่ยแล้วก็คงมีพอ ๆ กัน บุคคลทั้งสองกลุ่มนี้มักจะทำงานด้วยกันได้ยาก เว้นแต่มีวิธีการอื่นแยบยลเข้ามาช่วย ทั้งนี้ทั้งนั้นเนื่องมาจากความจริงที่ว่าแต่ละคนต่างก็มีอคติของตัวเอง หรือพูดในเชิงความคิดทางทฤษฎีระบบก็คือว่า โลกทัศน์ของแต่ละคนนั้นช่างแคบเลี่ยนี่กระไร

ไม่ว่าเราว่าโซคราตีสหรือโซคراطีสที่ในวงการบริการสาธารณสุขของเราออกจะมีบุคคลกลุ่มแรกมากเป็นพิเศษ ที่อยู่ของกลุ่มนักทฤษฎีจึงเกือบจะไม่มี ก็ดีไปอย่างหนึ่งจะได้ไม่ต้องมีปัญหา แต่กระนั้นก็คือเมื่อหวนมองอดีตเรื่อย ๆ มาจนถึงปัจจุบันนี้แล้วก็อดเป็นห่วงไม่ได้เหมือนกัน เพราะเป็นนักปฏิบัติที่ดีมีผลกระทบถึงความเข้าใจไขว่เขวต่อวิชาชีพในสายตาของบุคคลภายนอกอยู่ไม่น้อย การขาดนักทฤษฎีจึงปิดตายโอกาสที่เราจะสามารถอธิบายปรากฏการณ์ในวิชาชีพได้อย่างกระจ่างชัด และทำให้เราต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้ามากเกินไป และกระทำพลาดในสิ่งที่เคยผิดพลาดในอดีตซ้ำอีกเป็นครั้งที่สอง สาม สี่ และเรื่อย ๆ ไป

ในช่วงกว่า 20 ปีที่มีการเรียนการสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์อย่างเป็นแบบแผนขึ้นในประเทศไทย และมีการสอนถึงระดับบัณฑิตศึกษากว่า 10 ปีมาแล้วก็ตาม แต่ความ-

เข้าใจจากบุคคลภายนอกวงการ แม้จะมีการศึกษาสูงก็ยังไม่ได้เปลี่ยนไปจากเดิมนัก ที่เห็นได้ชัดก็คือในหลายหน่วยงานรวมทั้งในมหาวิทยาลัยบางแห่งก็ยังจัดงานบริการสารนิเทศของมหาวิทยาลัยไว้กับงานธุรการ การกำหนดตำแหน่งบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยแบบเดิมก็ยังจัดบรรณารักษ์ไว้ในอันดับต่ำมาก แม้การปรับปรุงการกำหนดตำแหน่งใหม่ที่กำลังดำเนินการอยู่นี้ ก็ยังน่าห่วงใยอยู่ นี้ว่ากันเฉพาะส่วนที่เป็นลบ ส่วนที่ดีกว่านี้ก็มีอยู่บ้าง แต่ก็ยังไม่น่าพอใจอยู่นั่นเอง ลองเอ่ยปากถามเพื่อนครูบาอาจารย์ดูว่า เห็นบรรณารักษ์เป็นอย่างไร หากเขาไม่เกรงจะโกรธเขาก็จะบอกอย่างสุภาพว่า "แห่มหาอิจจา วัน ๆ อ่านหนังสือสบาย ไม่ต้องปวดหัวกับการสอน"

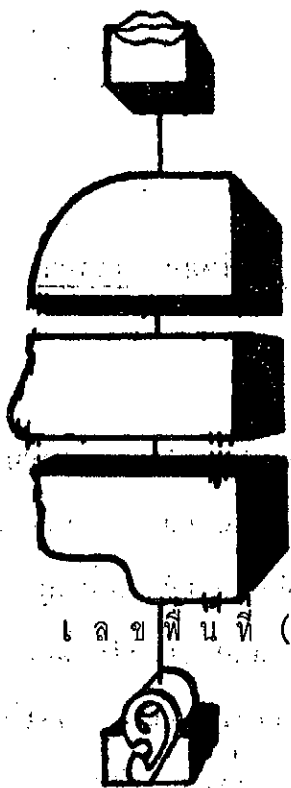
ที่อยากจะนำมาโยงกับเรื่องที่กำลังกล่าวข้างต้น และผู้เขียนมีอคติอยู่ว่าเป็นเรื่องที่จะออกจะจำเป็นอย่างมาก ก็คือถึงเวลาแล้วหรือยังที่เราจะต้องหันไปมองอย่างจริงจังมากกว่าที่เป็นอยู่บัดนี้เรากระทำอะไรบางอย่างในเรื่องเกี่ยวกับการผลิตบุคลากรทางวิชาชีพนี้ จริง ๆ แล้วเรามีภาระหน้าที่อะไรกันแน่ การที่จะกระทำภาระหน้าที่นั้น ๆ ให้บรรลุจะต้องใช้บุคคลประเภทใดบ้าง เราจะฝึกปฏิบัติในอัตราส่วนสักเท่าไร และเราควรจะมีนักคิดอีกสักเท่าไร ยิ่งกว่านั้นเราควรจะมีผลิตคนอย่างไรถึงจะสนองความต้องการของชุมชนที่เขาไปปฏิบัติงาน และเป็นตัวแทนที่จะทำให้ความสำคัญของงานได้รับการยอมรับว่าสำคัญตามที่มันควรจะเป็นจริง ๆ เป็นต้น

หลักสูตรวิชาบรรณารักษศาสตร์ที่เราใช้แบบของตะวันตกเป็นแนวนั้น ยังไม่อาจทำให้เราถึงจุดหมายปลายทางในทางวิชาชีพ มีอะไรบางอย่างที่น่าจะเป็นแบบอย่างของบรรณารักษศาสตร์ไทยพอที่จะถือเป็นเอกลักษณ์ที่เราควรภูมิใจ คงไม่มีใครมาคิดให้เราได้แน่ นอกจากเราจะลงมือด้วยตนเอง ตั้งแต่บัดนี้ ทางเราคิดว่าผู้อยู่ในวงการผลิตบรรณารักษ์ควรจะรวมคิดกับเราด้วย การผลิตนักปฏิบัติมากเกินไปคงไม่ช่วยให้เราได้เกียรติคุณในฐานะเป็นนักวิชาการเช่นยักษ์ใหญ่ในวงการบรรณารักษ์ในอดีตได้รับ แต่อาจจะทำให้เราจนค่าที่จะโต้เถียงกับคนอื่นมากขึ้นทุกที

ฉรจค บอมบผา "เลขพื้นที่ (Area) สำหรับภาคและจังหวัดของไทย" วารสาร
บรรณศาสตร์ 3 (2) : 3-14 เมษายน 2523

สาระสังเขป : เสนอแนะการใช้เลขพื้นที่สำหรับประเทศไทยตามระบบ
ทศนิยม แบ่งประเทศไทยออกเป็น 9 เขต ในแต่ละ
เขตจะใช้เลข 2 หลัก เลขหลักที่ 1 เป็นเลขระบุ
จังหวัด สามารถแบ่งเรื่องเกี่ยวกับประเทศไทยออก
เป็นรายภาคและจังหวัด วิธีเติมเลขเลียนแบบการเติม
เลขภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ ซึ่งปรากฏในหมวด
ต่าง ๆ สำหรับในหมวดภาษาและวรรณคดีเติมเลข
โดยตัดเลขไทย 593 ออกให้เติมเลขเขตและจังหวัด

ศัพท์กรรชนี : การจัดหมู่ เลขพื้นที่ประเทศไทย



Lib-Sci

V.3 n2p4

เลขพื้นที่ (Area) สำหรับภาคและจังหวัดของไทย

ณรงค์ ป้อมบุบผา*

เลขพื้นที่ประจำภาคและจังหวัดของไทย คือเลขเติม (Added Number) สำหรับใช้เติมเลขฐาน (Base Number) เพื่อแสดงเขตพื้นที่ของประเทศไทยอย่างละเอียดเป็นรายภาคทางภูมิศาสตร์และเป็นรายจังหวัด สาเหตุที่ต้องใช้เลขพื้นที่ประจำภาคและจังหวัดก็เพราะแนวโน้มของสิ่งพิมพ์ในปัจจุบันตลอดจนในอนาคตจะสะท้อนสภาพจากชุมชนระดับภาคและระดับจังหวัดมากยิ่งขึ้นทุกขณะ ตัวอย่างเช่น ภูมิศาสตร์ของภาคหรือจังหวัด วรรณกรรมท้องถิ่นของภาคหรือจังหวัด ตลอดจนภาษาถิ่นของภาคหรือจังหวัด

*ณรงค์ ป้อมบุบผา กศ.บ., กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปฏิบัติหน้าที่ บรรณารักษงานเทคนิค (การจัดหมู่และทำบัตรรายการหนังสือ) สำนักหอสมุดวิทยาเขต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม

หลักกำหนดเลขพื้นที่

การแบ่งเลขพื้นที่ประจำภาคและจังหวัดของไทย ซึ่งจัดทำขึ้นใช้ในสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม มีหลักการดังนี้คือ

1. แยกเขตเป็นรายภาคได้ 9 เขต โดยรวมกลุ่มจังหวัดที่อยู่ใกล้เคียงกันเข้าเป็นเขตเดียวกัน ทั้งนี้เพราะจังหวัดซึ่งอยู่ใกล้กันน่าจะมีสภาพความเป็นอยู่ ภาษา สภาพภูมิประเทศ พืชและสัตว์ท้องถิ่น วรรณกรรม ตลอดจนประวัติศาสตร์และความเป็นมาใกล้เคียงกัน ดังนี้

ภาคกลางตอนล่าง มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 31

ภาคกลางตอนบน มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 32

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 33

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 34

ภาคเหนือตอนล่าง มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 35

ภาคเหนือตอนบน มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 36

ภาคตะวันออก มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 37

ภาคใต้ตอนบน มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 38

ภาคใต้ตอนล่าง มีเลขพื้นที่ประจำเขต คือ 39

2. การแบ่งเป็น 9 เขตตามหลักการข้อ 1 มีผล 2 ประการ คือ

2.1 เลขพื้นที่ประจำภาค จะมี 2 หลัก ซึ่งเมื่อเติมเลขประจำจังหวัดอีก 1 หลัก จะไม่ยาวเกินไป

2.2 เลขพื้นที่ประจำภาคซึ่งแบ่งตามลักษณะภูมิประเทศของราชการ จะถือเอาเลขของเขตแรกของเขตภาคที่กำหนดไว้ในข้อ 1 คือ เลขพื้นที่ภาคกลางทั้งหมดใช้ 31 เลขพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมดใช้ 33 เลขพื้นที่ภาคเหนือทั้งหมดใช้ 35 เลขพื้นที่ภาคใต้ทั้งหมดใช้ 38 ส่วนเลขพื้นที่ภาคตะวันออกมี 37 เพียงตัวเดียวอยู่แล้ว

3. แต่ละเขต แยกย่อยเป็นรายจังหวัด โดยในเขตหนึ่ง ๆ จะเรียงชื่อจังหวัดตามลำดับตัวอักษร ทั้งนี้เพื่อให้หาเลขประจำจังหวัดได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

4. แต่ละเขต กำหนดให้มีจำนวนจังหวัดใกล้เคียงกัน คือ เขตละ 8 จังหวัด เฉพาะเขตภาคตะวันออกมี 7 จังหวัด ทั้งนี้เพื่อให้เหลืออีก 1 - 2 เลขเขตจังหวัดสำหรับใช้กำหนดให้กับจังหวัดที่ทางราชการกำหนดขึ้นใหม่ในเวลาข้างหน้า

เขตใดที่กำหนดให้เลขเขตจังหวัดเพิ่มขึ้นจนเต็ม 1 - 9 แล้ว หากยังมีจังหวัดเกิดขึ้นใหม่อีก ให้ใช้เลขที่เกี่ยวกับจังหวัดที่ใกล้เคียงที่สุด โดยพิจารณาจากสภาพทาง ๆ ทำนองเดียวกับที่ระบุไว้ในข้อ 1

วิธีใช้เลขพื้นที่

การใช้เลขพื้นที่ประจำภาคและจังหวัด มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงเขตพื้นที่ของประเทศไทยอย่างละเอียดเป็นรายภาคและรายจังหวัด อาจใช้เติมเลขฐานใดหลายหมวดหมู่ โดยให้สัมพันธ์กับหัวเรื่องที่แยกย่อยตามภาคและจังหวัด ดังนี้

1. ใช้เติมเลขฐานในกรณีเปลี่ยนแบบเลขประวัติศาสตร์ เช่น

1.1 แสดงประวัติศาสตร์ของภาคและจังหวัด เช่น

959.3 ประวัติศาสตร์ไทย

.31 ประวัติศาสตร์ไทยภาคกลาง

.314 ประวัติศาสตร์จังหวัดนนทบุรี

ทั้งนี้ อาจแบ่งประวัติศาสตร์ไทยออกตามยุคสมัย โดยไม่แบ่งตามเขตพื้นที่ภาคและจังหวัด

1.2 แสดงสภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศ การท่องเที่ยว การนำเที่ยวในภาคและจังหวัด เช่น

915.93 ภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศและการท่องเที่ยวในประเทศไทย

.931 ภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศและการท่องเที่ยวในภาคกลาง
ของไทย

.9314 ภูมิศาสตร์ และการนำเที่ยวจังหวัดนนทบุรี

1.3 แสดงภาวะการพัฒนาชุมชนของภาคและจังหวัด เช่น

- 309.1593 การพัฒนาชุมชนไทย
 - .15931 การพัฒนาชุมชนไทยภาคกลาง
 - .159314 การพัฒนาชุมชนในจังหวัดนนทบุรี

1.4 แสดงสถิติรายภาคและรายจังหวัด เช่น

- 315.93 . สถิติประเทศไทย
 - .931 สถิติภาคกลางของไทย
 - .9314 สถิติจังหวัดนนทบุรี

1.5 แสดงสภาพการเมืองและการปกครองของภาคและจังหวัด เช่น

- 320.9593 การเมืองการปกครองของไทย
 - .95931 การเมืองการปกครองในภาคกลางของไทย
 - .959314 การเมืองการปกครองของจังหวัดนนทบุรี

1.6 แสดงภาวะเศรษฐกิจของภาคและจังหวัด เช่น

- 330.9593 เศรษฐกิจของไทย
 - .95931 การผลิตในภาคกลางของไทย
 - .959314 เศรษฐกิจของจังหวัดนนทบุรี

1.7 แสดงภาวะการผลิตของภาคและจังหวัด เช่น

- 338.9593 การผลิตของไทย
 - .95931 การผลิตในภาคกลางของไทย
 - .959314 การผลิตในจังหวัดนนทบุรี

1.8 แสดงสภาวะการศึกษาในระดับต่าง ๆ ในภาคและจังหวัด เช่น

- 373.593 การมัธยมศึกษาของไทย
 - .5931 การมัธยมศึกษาในภาคกลางของไทย
 - .59314 การมัธยมศึกษาในจังหวัดนนทบุรี

- 374.593 การศึกษาผู้ใหญ่ในประเทศไทย
 - .5931 การศึกษาผู้ใหญ่ในภาคกลางของไทย
 - .59314 การศึกษาผู้ใหญ่ในจังหวัดนนทบุรี
- 1.9 แสดงความเป็นอยู่และประเพณีของภาคและจังหวัด เช่น
 - 390.9593 ความเป็นอยู่และประเพณีของไทย
 - .95931 ความเป็นอยู่และประเพณีของไทยในภาคกลาง
 - .959314 ความเป็นอยู่และประเพณีของชาวจังหวัดนนทบุรี
- 1.10 แสดงสภาพธรณีวิทยาในภาคและจังหวัด เช่น
 - 555.93 ธรณีวิทยาของไทย
 - .931 ธรณีวิทยาในภาคกลางของไทย
 - .9314 ธรณีวิทยาในจังหวัดนนทบุรี
- 1.11 แสดงมานุษยวิทยาในภาคและจังหวัด เช่น
 - 572.9593 มานุษยวิทยาของไทย
 - .95931 มานุษยวิทยาของไทยภาคกลาง
 - .959314 มานุษยวิทยาของจังหวัดนนทบุรี
- 1.12 แสดงพืชและสัตว์ท้องถิ่นในภาคและจังหวัด เช่น
 - 581.9593 พืชท้องถิ่นของไทย
 - .95931 พืชท้องถิ่นภาคกลางของไทย
 - .959314 พืชในจังหวัดนนทบุรี
 - 591.9593 สัตว์ท้องถิ่นของไทย
 - .95931 สัตว์ท้องถิ่นภาคกลางของไทย
 - .959314 สัตว์ในจังหวัดนนทบุรี

1.13 แสดงศิลปกรรมในภาคและจังหวัด เช่น

709.593 ศิลปกรรมไทย

.5931 ศิลปกรรมไทยในภาคกลาง

.59314 ศิลปกรรมในจังหวัดนนทบุรี

759.9593 จิตรกรรมไทย

.95931 จิตรกรรมภาคกลางของไทย

.959314 จิตรกรรมในจังหวัดนนทบุรี

1.14 แสดงอารยธรรมในภาคและจังหวัด เช่น

901.9593 อารยธรรมไทย

.95931 อารยธรรมภาคกลางของไทย

.959314 อารยธรรมของจังหวัดนนทบุรี

1.15 แสดงแผนที่ของภาคและจังหวัด เช่น

912.593 แผนที่ประเทศไทย

.5931 แผนที่ภาคกลางของประเทศไทย

.59314 แผนที่จังหวัดนนทบุรี

1.16 แสดงชีวประวัติของบุคคลในภาคและจังหวัด เช่น

923.7593 ชีวประวัตินักการศึกษาของไทย

.75931 ชีวประวัตินักการศึกษาที่เป็นคนในภาคกลางของไทย

.759314 ชีวประวัตินักการศึกษาในจังหวัดนนทบุรี

2. ใช้เติมเลขฐานในหมวดภาษาถิ่นของไทย โดยตัดเลขพื้นที่ไทย (593) ออกก่อน เพื่อให้เลขสั้นลง ซึ่งเลขฐานเองก็แสดงความเป็นภาษาไทยอย่างชัดเจนอยู่แล้ว เช่น

495.917 ภาษาถิ่นของไทย

.9171 ภาษาถิ่นภาคกลางของไทย

.91714 ภาษาถิ่นของจังหวัดนนทบุรี

.91766 ภาษาถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน

.91796 ภาษาถิ่นของจังหวัดสงขลา

3. ใช้เติมเลขฐานในหมวดวรรณคดี เพื่อแสดงวรรณกรรมท้องถิ่นไทย โดย
เติม เลข 00 คั่นระหว่างเลขฐานกับเลขเติมแสดงเขตภาคหรือจังหวัด ทั้งนี้เพื่อ
มิให้เลขซ้ำกับเลขที่แบ่งตามประพันธ์ลักษณะและเลขแสดงวิธีเขียนและเลขเติมนี้ ให้ตัด
เลขพื้นที่ไทย (593) ออก เพราะเลขฐานแสดงความเป็นวรรณคดีไทยอยู่แล้ว ตลอดจน
เลขจะสั้นลงอีก เช่น

895.91 วรรณคดีไทย

.91001 วรรณคดีและวรรณกรรมท้องถิ่นไทยภาคกลาง

.910014 วรรณคดีและวรรณกรรมท้องถิ่นจังหวัดนนทบุรี

.910066 วรรณคดีและวรรณกรรมท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน

.910096 วรรณคดีและวรรณกรรมท้องถิ่นจังหวัดสงขลา

ต า ร า ง เลข พื้ น ที่ ป ร ะ จ า ก แ ล ะ จั ง ห ว้ ด ข อ ง ไ ท ย

593 ประเทศไทย

เลขฐานสำหรับพื้นที่ภูมิภาคและจังหวัดของประเทศไทย ใช้เลข 3

31 ภาคกลางตอนล่าง และใช้เป็นเลขพื้นที่สำหรับภาคกลางทั้งหมด

311 กรุงเทพมหานคร

312 กาญจนบุรี

313 นครปฐม

314 นนทบุรี

- 315 ราชบุรี
- 316 สมุทรปราการ
- 317 สมุทรสงคราม
- 318 สมุทรสาคร
- 32 ภาคกลางตอนบน
- 321 ชัยนาท
- 322 ปทุมธานี
- 323 พระนครศรีอยุธยา
- 324 ลพบุรี
- 325 สระบุรี
- 326 สิงห์บุรี
- 327 อ่างทอง
- 328 อุทัยธานี
- 33 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และใช้เป็นเลขพื้นที่สำหรับภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด
- 331 ชัยภูมิ
- 332 นครราชสีมา
- 333 บุรีรัมย์
- 334 ขอนแก่น
- 335 ร้อยเอ็ด
- 336 ศรีสะเกษ
- 337 สุรินทร์
- 338 อุบลราชธานี

- 34 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
 - 341 กาฬสินธุ์
 - 342 ขอนแก่น
 - 343 นครพนม
 - 344 มหาสารคาม
 - 345 เลย
 - 346 สกลนคร
 - 347 หนองคาย
 - 348 อุดรธานี
- 35 ภาคเหนือตอนล่าง และใช้เป็นเลขสำหรับภาคเหนือทั้งหมด
 - 351 กำแพงเพชร
 - 352 นครสวรรค์
 - 353 ตาก
 - 354 พิจิตร
 - 355 พิษณุโลก
 - 356 เพชรบูรณ์
 - 357 สุโขทัย
 - 358 อุตรดิตถ์
- 36 ภาคเหนือตอนบน
 - 361 เชียงราย
 - 362 เชียงใหม่
 - 363 น่าน
 - 364 พะเยา

- 365 แพร์
- 366 แม่ฮ่องสอน
- 367 ลำปาง
- 368 ลำพูน
- 37 ภาคตะวันออก
- 371 จันทบุรี
- 372 ฉะเชิงเทรา
- 373 ชลบุรี
- 374 ตราก
- 375 นครนายก
- 376 ปราจีนบุรี
- 377 ระยอง
- 38 ภาคใต้ตอนบน และใช้เป็นเลขสำหรับภาคใต้ทั้งหมด
- 381 กระบี่
- 382 ชุมพร
- 383 ประจวบคีรีขันธ์
- 384 พังงา
- 385 เพชรบุรี
- 386 ภูเก็ต
- 387 ระนอง
- 388 สุราษฎร์ธานี
- 39 ภาคใต้ตอนล่าง
- 391 ตรัง
- 392 นครศรีธรรมราช

- 393 นราธิวาส และใช้เป็นเลขพื้นที่รวมสำหรับ นราธิวาส ปัตตานี
ยะลา และสตูลด้วย
- 394 ปัตตานี
- 395 พัทลุง
- 396 สงขลา
- 397 สตูล
- 398 ยะลา

ส ร ป

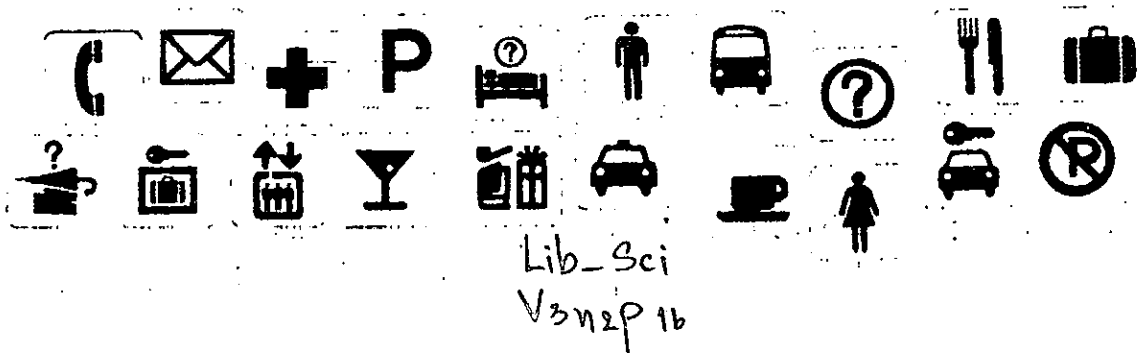
การใช้เลขพื้นที่สำหรับประเทศไทย จะทำให้สามารถแบ่งวัสดุที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับ
ประเทศไทยได้ละเอียด สามารถแยกตำแหน่งวัสดุให้เฉพาะจนถึงระดับจังหวัด ซึ่งเหมาะ-
สมกับห้องสมุดซึ่งมีวัสดุเกี่ยวกับประเทศไทยในแต่ละสาขาวิชาเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม
ความยาวของตัวเลขหลังจุดทศนิยมอาจจะมากเกินไปสำหรับห้องสมุดขนาดเล็ก

สุนทร แก้วลาย "แบบจำลองในบริการสารนิเทศ" วารสารบรรณศาสตร์ 3 (2)

: 15-40 เมษายน 2523

สาระสังเขป : ได้มีการนำแบบจำลองเข้ามาใช้ประโยชน์ในการทดลองแทนของจริง ซึ่งได้ประโยชน์มากในแง่ที่ประหยัดและไม่มีการเสี่ยงแบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์มักได้รับความนิยมมากในงานวิเคราะห์ระบบ เพราะมีผลงในการคาดคะเนเหตุการณ์ที่เป็นจริงได้ละเอียดลออมาก ในวงการบริการสารนิเทศมีแบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์อยู่บ้างเหมือนกัน เช่น กฎของซีฟฟ์ กฎการกระจายของแมคฟอร์ด แบบจำลองระบบการจ่าย - รับ เป็นต้น แบบจำลองเหล่านี้อาจเป็นประโยชน์ในการศึกษาระบบบริการสารนิเทศและการออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ศัพท์กรรชนี : แบบจำลอง บริการสารนิเทศ



แบบจำลองในบริการสารนิเทศ

สุนทร แก้วลาย*

เป็นที่ยอมรับกันว่าความสามารถในการเขียนแบบและอุปมาอุปไมยของมนุษย์เป็นลักษณะเด่นประการหนึ่ง คุณลักษณะนี้ปรากฏให้เห็นได้ชัดในตำนานวิวัฒนาการของศิลปะการแสดง อาทิ เช่น การสร้างสรรค์ตัวละคร การแสดงล้อเลียน และภาพยนตร์ และที่เห็นชัดในตำนานวรรณกรรมได้แก่ การอุปมาอุปมัย (Metaphores) ในทางวิทยาศาสตร์อุปมาอุปไมยนี้ตรงกับ แบบจำลอง (Models) ทั้งในรูปกายภาพและในรูปคณิตศาสตร์ นั่นเอง

*สุนทร แก้วลาย กศ.บ., กศ.ม. (บรรณ.), Ph. D.

(Library and Information Science)

ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดกลาง มศว

ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาได้มีศิลปะในการสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ (Simulation) ได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญยิ่งในการวิจัยและเทคนิคการออกแบบ ในทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์สภาวะดังกล่าวนี้ถือว่าเป็นเรื่องธรรมดาเพราะเป็นที่ยอมรับว่ามนุษย์เราต่างพยายามแสวงหาความคล้อยคลึงอยู่เสมอ เพื่อจะเรียนรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วยวิธีแปรเปลี่ยนแบบและโครงสร้างของสิ่งที่ตนรู้¹

ทั้งในวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ ถือว่าแบบจำลองเป็นสมมติฐานที่จะกำหนดจุดเริ่มต้นในการดำเนินการวิจัย แบบจำลองอะตอมของนีล บอร์ (Neal Bohr) ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจโครงสร้างของอะตอมอย่างลึกซึ้ง และนับเป็นรากฐานวิวัฒนาการของสาขาอะตอมฟิสิกส์และเคมี นอกจากนั้นแบบจำลองช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจธรรมชาติของสสารยิ่งกว่าความก้าวหน้าอื่นใดในสาขานี้ ในทำนองเดียวกัน แบบจำลองโครงสร้างของ DNA ซึ่งค้นพบโดย เจ. ดี. วัตสัน และ ฟรานซิส คริก (J.D. Watson and Francis Crick) ได้ให้ความเข้าใจรากฐานของกระบวนการทางชีววิทยา และเป็นจุดเริ่มต้นของการวิจัยที่ลึกซึ้งในด้านพันธุศาสตร์ (Genetics) และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

คุณค่าหรือความงดงามของวิธีการใช้แบบจำลองเพื่อประโยชน์ในการศึกษาระบบต่าง ๆ หรือการออกแบบทางวิศวกรรมรวมอยู่ที่ความยืดหยุ่นของมันนั่นเอง² トラบใดที่เราสามารถสร้างแบบจำลองขึ้นมาได้ トラบนั้นเราสามารถนำมันมาทดลองได้ต่าง ๆ นานาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยเสี่ยงอันตรายทั้งด้านกายและทรัพยากรน้อยมาก หากทำการทดลองกับระบบจริง ๆ เช่น เครื่องยนต์กลไกบางชนิด ผู้ทดลองอาจเสี่ยงต่อแขนขาขาดหรือเสียชีวิต มีหน้าซ้ำค่าใช้จ่ายอาจจะสูงมาก

การสร้างแบบจำลอง

จากคำอธิบายในตอนต้น อาจสรุปได้ว่าแบบจำลองก็คือสิ่งที่เราสร้างขึ้น ด้วยวิธีเลียนแบบสภาวะที่เป็นจริงทั้งทางกายภาพหรือสภาพที่เป็นนามธรรม การเลียนแบบเน้นที่การพยายามจับจุดเด่นของสิ่งที่มันแทนให้ไ้มากที่สุด ทั้งนี้เพราะเป้าหมายหลักของการใช้แบบจำลองมุ่งที่ความสามารถที่จะช่วยให้เราทำนายพฤติกรรมของระบบได้ใกล้เคียงกับพฤติกรรมจริง จึงเป็นของแน่ว่าแบบจำลองยิ่งละเอียดถี่ถ้วนมากเท่าไร การทำนายหรือพยากรณ์ก็มีความถี่ถ้วนมากยิ่งขึ้นเท่านั้น³

เราอาจแบ่งแบบจำลองเป็น 2 พวกใหญ่ ๆ ตามลักษณะการสร้าง คือแบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) และแบบจำลองในรูปกายภาพ (Physical Models) แบบจำลองทั้งสองชนิดมีคุณค่าแตกต่างกันในแง่ประโยชน์ในการศึกษาพฤติกรรมของสภาวะที่แท้จริง ทั้งนี้ย่อมแล้วแต่สภาวะที่มันแทน ในการศึกษาพฤติกรรมของระบบที่เป็นกายภาพบางอย่าง ผู้ศึกษาอาจจะได้รับประโยชน์มากจากการใช้แบบจำลองในรูปกายภาพ ในที่นี้จะเน้นเฉพาะแบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์

โดยปกติแบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์จะเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์⁴ ตัวอย่าง ได้แก่กฎต่าง ๆ ในวิชาฟิสิกส์ อย่างที่เราคุ้นเคยก็ได้แก่ $F=ma$ และ $E=mc^2$ เป็นต้น

แบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. Deterministic Models ใช้ค่า (ข้อมูล) และค่าตัวแปรคงที่ (Parameter) ที่ได้มาจากการวัดโดยตรง หรือจากข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บรวบรวม แบบจำลองประเภทนี้มักจะไม่ค่อยซับซ้อนเป็นส่วนมาก การรวบรวมข้อมูลก็มักจะตรงไปตรงมา เช่น การนับจำนวนผู้อ่านที่กำลังอ่านหนังสืออยู่ในห้องสมุดในการ

วิเคราะห์ประสิทธิภาพในการให้บริการของห้องสมุด หรือการนับจำนวนบัตรยืมเพื่อหาสถิติการยืมในแต่ละช่วง การหาผลลัพธ์ก็กระทำได้ง่าย ด้วยการแก้สมการที่ไม่ซับซ้อนนัก

2. Stochastic Models ใช้ค่า (ข้อมูล) ที่เป็นค่าแปรแบบสุ่ม (Random Variables) ค่าที่ได้มักจะเป็นฟังก์ชันของความน่าจะเป็น (Probability Function) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะที่พึงประสงค์ที่จะนำมาวิเคราะห์ พฤติการณ์บางอย่าง (Events) จะถูกกำหนดค่าความน่าจะเป็นให้ตามประสบการณ์ในอดีต ซึ่งบ่งลักษณะการเป็นไปเฉพาะเหตุการณ์นั้น ๆ หรืออาจจะได้มาจากการสุ่มตัวอย่างทางสถิติ หรือการวิเคราะห์อื่น ๆ แบบอัตนัย การหาผลลัพธ์ของแบบจำลองชนิดนี้ค่อนข้างจะซับซ้อนยุ่งยาก จึงมักจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วย คำนวณวิธีที่เรียกว่า การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation)

โดยปกติสถานการณ์ที่จะนำมาสร้างเป็นแบบจำลองจะมีอยู่ 2 สถานะ คือสถานะที่คงที่ กล่าวคือไม่มีการแปรเปลี่ยนไปตามกาลเวลา กับสถานะที่แปรเปลี่ยนไปตามกาลเวลา สถานะประการหลังนี้จำเป็นจะต้องนำเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องในการคิดคำนวณ ถ้าพิจารณาสถานการณ์ในห้องสมุด จะเห็นว่ามีสถานะประเภทที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลาอยู่ทั่วไป เช่น โอกาสที่หนังสือจะถูกยืมย่อมแปรเปลี่ยนไปตามอายุของหนังสือ แบบจำลองที่คำนึงถึงสถานะที่แปรเปลี่ยนไปตามกาลเวลาจึงมักจะได้รับความนิยมมาก

การสร้างแบบจำลอง เพื่อวิเคราะห์ระบบ

วิธีที่ขาดเสียมิได้ในการวิเคราะห์ระบบก็คือการสร้างแบบจำลองขึ้นแทนปัญหาหรือกระบวนการย่อย ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะประมวลผลลัพธ์ย่อยจากปัญหาย่อย ๆ เป็นผลลัพธ์รวมของระบบทั้งหมด แบบจำลอง

ดังกล่าวนี้เข้าลักษณะแบบจำลองในมโนภาพ (Conceptual Model) ที่ผู้สร้างเข้าใจ และมองเห็นว่าส่วนย่อย ๆ นั้น มีความเกี่ยวข้องต่อกันอย่างไร แบบจำลองที่สร้างขึ้นนี้จะสะท้อนสภาพความจริงหรือสถานการณ์ที่พึงประสงค์ที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ นักวิเคราะห์ระบบในอันที่จะทดลอง หรือยกย้าย การดำเนินงาน กระบวนการ ฯลฯ และทดลองเพื่อทราบผลลัพธ์ในเวลาอันสั้น โดยประหยัดทั้งแรงงาน และทรัพยากร ในการนี้แบบจำลองจำเป็นจะต้องมีความซับซ้อนพอที่จะประมวลเอาลักษณะเด่นของสถานการณ์หรือสิ่งที่มันแทนอย่างจริงจัง ในขณะที่เดียวกันก็มีความง่ายพอที่จะสามารถให้ผู้วิเคราะห์กำหนดหาผลลัพธ์ได้ไม่ยากนัก

ลักษณะของแบบจำลองที่ดีจึงควรประกอบด้วย⁵

ก. จะต้องมีความคล้ายคลึงของจริงมาก และสามารถแทนสภาพความเป็นจริงอย่างถูกต้อง

ข. ควรจะมีความยืดหยุ่นสูง สามารถนำไปใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คล้ายคลึงกันได้

ค. สามารถนำไปใช้วิเคราะห์คำนวณได้หลายวิธี

ง. สามารถนำไปดำเนินการได้ไม่ยาก และได้ผลลัพธ์ที่เข้าใจได้ง่าย

จ. ค่าใช้จ่ายในการนำไปใช้และการทดลองใช้แบบจำลองไม่สูงเกินไป

ข้อจำกัดในการแปลผลวิเคราะห์มีอยู่หลายด้าน โดยเฉพาะการนำมาใช้กับระบบห้องสมุด ในการแปลผลจึงควรคำนึงถึงองค์ประกอบเหล่านี้⁶

1) ในทางปฏิบัติเป็นการยากที่จะแยกแยะปัญหาออกเป็นข้อย่อยอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นผลลัพธ์ของแต่ละปัญหาย่อยอาจจะต้องคัดแปลงก่อนนำไปรวมกันเพื่อเป็นผลลัพธ์ของระบบใหญ่

2) ผู้วิเคราะห์จำเป็นต้องเข้าใจและมีความรู้เกี่ยวกับตัวปัญหาอย่างลึกซึ้งในการตั้งปัญหา เพื่อวิจัยและในการแปลผล

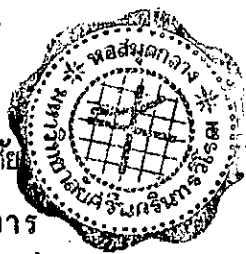
3) การสร้างแบบจำลองมักจะมีจุดอ่อนตรงที่มีการลดความซับซ้อนของระบบเพื่อกำหนดปัญหาลงมากเกินไป ผลที่ไ้รับก็ย่อมย้อนเกินไป การวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนอาจจะช่วยในการแปลความหมายของแบบจำลองให้มีความถูกต้องและสม่ำเสมอในสถานการณ์ที่นำมาศึกษา

4) แบบจำลองอาจจะไม่สะท้อนภาวะความไม่คงที่ของสภาพแวดล้อมของระบบอย่างถี่ถ้วนเสมอไป จำเป็นจะต้องมีการดัดแปลงและปรับค่าตัวแปรคงที่ (Parameter) และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ภายในแบบจำลอง ในการนี้ต้องอาศัยประสบการณ์ของนักวิเคราะห์ระบบ

5) เนื่องจากองค์ประกอบหลายประการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวคน (Human Factors) มักจะอยู่นอกขอบการพิจารณาในการวิเคราะห์ระบบ เนื่องจากมีความยุ่งยากที่จะนำมาใช้ เมื่อนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ เช่น ความเฉื่อยชาของผู้บริหาร การแข่งขันระหว่างหน่วยงานหรือองค์กร อารมณ์ของผู้จัดการ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เป็นที่ยอมรับว่าสิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อระบบมาก แม้ผลการคำนวณในการวิเคราะห์จะออกมาดี น่าพอใจ แต่ในทางปฏิบัติอาจจะได้ผลเลวกว่าเดิมก็ได้

การจำลองสถานการณ์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

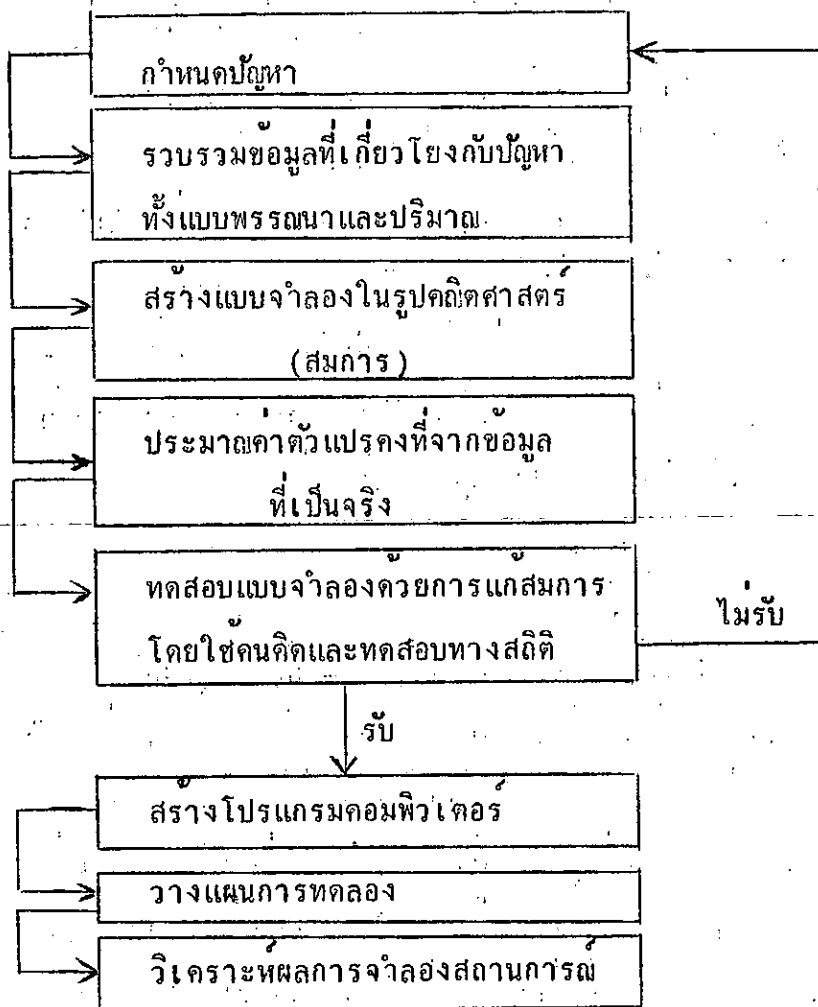
กระบวนการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์จะช่วยเหลือกระบวนการตัดสินใจแตกต่างไปจากแบบจำลองประเภทวิเคราะห์ (Analytical Models) กล่าวคือ กระบวนการจำลองสถานการณ์จะพยายามเลียนแบบสถานการณ์ที่ต้องอาศัยการตัดสินใจเลือก ด้วยวิธีนี้จะเปิดโอกาสให้ผู้บริหารสามารถทดลองตัดสินใจด้วยการเลือกหนทางปฏิบัติต่าง ๆ กัน กระบวนการจำลองสถานการณ์จะแสดงผลการเลือกแต่ละวิธีในช่วงเวลาหนึ่งให้ทราบ หากการเลือกไม่ดี ผลก็ออกมาไม่ดี แต่ก็ไม่มีผลต่อ



การปฏิบัติจริง จึงไม่เกิดความเสียหายแต่อย่างใดต่อระบบ

นอกจากนี้นักวิเคราะห์อาจจะมีเวลา หรือความรู้มากพอที่จะพิจารณา และวิเคราะห์หาคำตอบอย่างถี่ถ้วน กระบวนการจำลองสถานการณ์เปิดโอกาสให้นักวิเคราะห์สามารถนำแบบจำลองนั้นมาทดลองซ้ำแล้วซ้ำเล่าจนได้ผลเป็นที่พอใจ เนื่องจากการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์เป็นงานที่ละเอียดมาก จำเป็นต้องอาศัยทักษะและประสบการณ์ของนักวิเคราะห์ระบบ จึงได้มีการผลิตภาษาพิเศษขึ้นช่วยในการคิดสร้างแบบจำลองชนิดนี้ เช่น GPSS (General Purpose Systems Simulation) โดยทั่วไปในการดำเนินการทดลองจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ จะมีกระบวนการดังต่อไปนี้

ลำดับขั้นในการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์⁷



การทดลองจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่บนความเชื่อพื้นฐานที่ว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นจะมีพฤติกรรมคล้ายคลึงกับความเป็นจริงของระบบ และจะช่วยให้เราทราบผลได้ผลเสียที่พึงเกิดขึ้นภายในระบบเนื่องจากการเลือกตัดสินใจต่าง ๆ กันตามแบบฉบับของการจำลองสถานการณ์เริ่มต้นด้วยการกำหนดปัญหาที่จะแก้หรือ

กระบวนการที่จะปรับปรุง หลังจากนั้นจึงเริ่มเก็บข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องตามสภาพที่เป็นจริงของระบบ ทั้งนี้เพื่อให้แบบจำลองสะท้อนภาพที่แท้จริงของระบบอย่างใกล้เคียงที่สุด ในขั้นต่อไปจึงนำข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์ หรือสมการ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบ ตลอดจนคำนวณหาค่าตัวแปรคงที่ (พารามิเตอร์) ที่เหมาะสมกับแบบจำลองนั้น ต่อไปก็เป็นการออกแบบการทดลองระบบที่คาดหวังว่าจะแก้ปัญหา หรือปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น และแล้วก็ทำการจำลองสถานการณ์ และประเมินผลว่าได้รับผลดีเพียงใด สมควรรับ-ออกแบดังกล่าวหรือไม่ หากผลไม่ดีก็จำเป็นต้องย้อนกลับไปพิจารณาขั้นต้นอีกครั้งว่ามีความบกพร่องอย่างไร กระบวนการขั้นต้นสมเหตุสมผลหรือไม่

ตัวอย่างที่ 18

สมมติว่าท่านถูกชักชวนให้เล่นเกมโยนเหรียญซึ่งมีหัว- ก้อยสมดุลย์กัน คือไม่มีการเอียงไปทางหนึ่งทางใด ท่านจะต้องโยนเหรียญจนกระทั่งจำนวนครั้งที่ออกหัวต่างกับจำนวนครั้งที่ออกก้อยอยู่ 3 จึงจะจบเกม ท่านต้องจ่ายค่าโยนครั้งละ 10 บาท แต่จะได้รับรางวัล 80 บาททุกเกม ไมอนุญาตให้เลิกกลางคัน แต่ละเกมจะต้องเล่นจนจบเกม ท่านจะชนะถ้าสามารถโยนให้จำนวนก้อยและหัวต่างกันอยู่ 3 จากการโยนต่ำกว่า 8 ครั้ง ถ้าโยนเกิน 8 ครั้งถือว่าท่านแพ้ ท่านคิดว่าควรจะเล่นเกมนี้ไหม?

เราอาจจะแก้ปัญหานี้ได้หลายวิธี เช่น วิธีวิเคราะห์ หรืออาจจะจำลองสถานการณ์โดยการทดลองโยนเหรียญจริง ๆ คูหลายครั้งให้มากพอจนแน่ใจว่าถ้าเล่นเกมนี้จะได้กำไรหรือไม่ อาจจะใช้เวลาโยนประมาณ 30 นาที ผลที่ได้อาจจะพอเพียงที่จะคาดคะเนผลที่จะได้รับ

เกมดังกล่าวนี้จะนำมาจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร ในเมื่อคอมพิวเตอร์โยนเหรียญไม่เป็น? เราสามารถเลียนแบบการโยนเหรียญโดย

ให้คอมพิวเตอร์จ่ายตัวเลขแทน ในการนี้มันจะจ่ายตัวเลขแบบสุ่ม การจ่ายตัวเลขอาศัยตารางสุ่มเลขนั้นเอง เราทราบอยู่แล้วว่าการกระจายของค่าความน่าจะเป็นของการโยนเหรียญก็คือ $\frac{1}{2}$ จะออกหัว และ $\frac{1}{2}$ จะออกก้อย หากพิจารณาตัวเลขตั้งแต่ 0 - 9 ค่าความน่าจะเป็นของแต่ละเลขก็คือ $\frac{1}{10}$ สมมติว่าครึ่งหนึ่งของเลข คือ 0 - 4 เป็นหัว และ 5 - 9 เป็นก้อย คอมพิวเตอร์จะจ่ายตัวเลขไปตามตารางสุ่มเลข และกำหนดเป็นหัวหรือก้อยตามค่าของมัน

สมมติว่าผลการจำลองสถานการณ์ คอมพิวเตอร์จ่ายตัวเลขสุ่มต่อไปนี้

ครั้งที่ 1										ครั้งที่ 2					ครั้งที่ 3					
8,	1,	3,	7,	2,	7,	1,	6,	5,	5,	7,	9,	0,	0,	3,	4,	3,	5,	6,	8,	5,
8,	9,	4,	8,	0,	4,	8,	6,	5,	3,	5,	9,	2,	5,	7,	9,	7,	2,	9,	3,	9,
8,	5,	8,	9,	2,	5,	7,	6,	9,	7,	6,	0,	7,	3,	9,	8,	2,	7,	1,	0,	3,
2,	6,	2,	7,	1,	3,	7,	0,	4,	4,	1,	8,	3,	2,	1,	3,	9,	5,	9,	0,	5,
0,	3,	8,	7,	8,	9,	5,	4,	0,	8,	3,	8,	0,	1,							

โยนครั้งที่ 1		โยนครั้งที่ 2		โยนครั้งที่ 3	
ก้อย	หัว	ก้อย	หัว	ก้อย	หัว
cf	cf	cf	cf	cf	cf
1	1	<u>1</u>	1	1	<u>1</u>
2	2		2	2	
3	3		3	3	
4	<u>4</u>		<u>4</u>	<u>4</u>	
5					
6					
<u>7</u>					

ในเกมแรกต้องเล่น 11 ครั้ง ในเกมต่อ ๆ ไป จำนวนครั้งเป็นดังนี้
 5, 5, 9, 7, 7, 5, 3, 17, 5, 5, 3, 9 และ 7 ค่าเฉลี่ยประมาณ 7 จาก
 ค่าเฉลี่ยก็หมายความว่าท่านจะได้ 10 บาททุก ๆ เกม จึงดูเหมือนว่าท่านน่าจะเล่น
 เกมนี้ ข้อควรระวังก็คือว่าผลสรุปจากการจำลองสถานการณ์มาจากกลุ่มตัวอย่างที่น้อย
 การวิเคราะห์ทางสถิติยังไม่พอเพียง กรณีข้างบนนี้ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $= 3.7$ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานพยากรณ์ของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย $= .98$ แม้เรา
 จะตั้งสมมติฐานไว้ว่าการกระจายกระจายของการเล่นเกมเป็นแบบปกติ (โดยข้อเท็จ-
 จริงแล้วอาจจะเบ้หรือเบี้ยวก็ได้) ดังนั้นค่ามัธยฐานที่แท้จริงของการโยนเหรียญอาจจะ
 สูงกว่า 8 ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่สูงกว่านี้ เพื่อหาผลสรุปที่น่าเชื่อ-
 ถือโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่คงไม่ลืมนำค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวน
 เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจะเป็นสัดส่วนผกผันกับรากที่ 2 ของขนาดกลุ่มตัวอย่าง จึงต้อง
 ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่มาก เพื่อให้ค่าความเที่ยงตรงของมัธยฐานสูงขึ้นเพียงเล็กน้อย
 ในกรณีตัวอย่างข้างต้นอาจจะต้องเล่นเกมเพิ่มอีก 100 เกม จึงน่าจะพอแก่การวิ-
 เคราะห์ ปรากฏว่าค่ามัธยฐานการโยนเหรียญจากการเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง จะได้เป็นเกม
 ละ 9 ครั้ง นั่นก็คือผู้เล่นจะเสียเกมละ 10 บาททุกเกมไป (ในระยะยาว)

ตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่างนี้จะนำแบบจำลองของทฤษฎีคิว ประเภทมีบริการช่องเดียวมาพิจารณา
 (ความจริงอาจหาคำตอบได้จากวิธีวิเคราะห์ก็ได้)

สมมติว่ามีสถานบริการแห่งหนึ่งซึ่งให้บริการแก่ลูกค้าแต่ละคนซึ่งจะเรียกว่า
 หนึ่งหน่วย เป็นระบบงานที่ทำให้เกิดคิว มีผู้ให้บริการ รับบริการเสร็จแล้วลูกค้าก็จะ
 ออกไป ในการใช้แบบจำลองสถานการณ์ก็จำเป็นจะต้องเทียบจังหวะ (Synchronize)
 ลูกค้าที่มารับบริการและการให้บริการแก่ลูกค้า วิธีการเทียบด้วยคอมพิวเตอร์มีอยู่ 2

แบบ เรียกว่า Synchronous Timing และ Asynchronous Timing

Synchronous Timing มีลำดับชั้นอยู่ 2 ชั้น โดยเริ่มจากระบบอยู่ในระยะเริ่มต้น การเทียบเริ่มด้วยให้เวลาผ่านไปขณะหนึ่ง เริ่มบันทึกหนึ่งครั้ง เมื่อเวลาจำนวนนี้ผ่านไป ในขั้นที่สอง ปรับระบบเสียใหม่โดยระบุว่าในช่วงเวลาที่ผ่านไปนั้น เกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น และผลของระบบเป็นอย่างไร กระทำทั้งสองขั้นซ้ำ ๆ ไปได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ตามแบบจำลองทฤษฎีคิว ตามลักษณะดังกล่าว จะมีเหตุการณ์ 2 ชนิดเท่านั้นที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ผ่านไป กล่าวคือ ผู้รับบริการหรือลูกค้าตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไปเข้ามาใช้บริการ และลูกค้าตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไปได้รับบริการ อย่างไรก็ตาม ตามแบบจำลองนี้ เราจะไม่คำนึงถึงความน่าจะเป็นที่ลูกค้าตั้งแต่ 2 คน หรือมากกว่าเข้ามาใช้บริการ และลูกค้า 2 คนหรือมากกว่าได้รับบริการ ทั้งนี้ในกรณีที่ช่วงเวลาสั้นพอสมควร เมื่อตัดปัญหานี้ออกไปจึงมีเพียงเหตุการณ์ 2 ชนิดเท่านั้นที่จะต้องศึกษา นั่นก็คือ ลูกค้าคนหนึ่งมาใช้บริการ เพราะลูกค้าคนหนึ่งได้รับบริการเรียบร้อยแล้ว เราสามารถทราบค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์แต่ละชนิด ลักษณะของสถานการณ์จึงใกล้เคียงกับตัวอย่างแรก โดยให้คอมพิวเตอร์จ่ายเลขสุ่ม ตัวอย่างเช่น สมมติว่าค่าความน่าจะเป็นที่ผู้รับบริการคนหนึ่งจะมาใช้บริการในช่วงเวลาที่กำหนดเท่ากับ .007 ในการนี้เราต้องการให้คอมพิวเตอร์จ่ายเลขจำนวนหนึ่งในช่วงตั้งแต่ 000, 001, ... 999 ด้วยวิธีกำหนดให้เลขจำนวนหนึ่งแทนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (เช่น 000, 001, ... 006) ส่วนเลขที่เหลือแทนเหตุการณ์ที่ไม่เกิดขึ้น จำนวนที่คอมพิวเตอร์แจกแจงออกมาก็จะแสดงผลในช่วงเวลานั้น ในทำนองเดียวกันเราอาจจะใช้วิธีเดียวกันเพื่อจำลองสถานการณ์หาจำนวนบริการที่เสร็จสมบูรณ์ในช่วงเวลานั้น ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะตัดสินใจโดยอัตโนมัติว่าถ้าไม่มีผู้มารับบริการก็จะมีผู้ได้รับบริการ

Asynchronous Timing แตกต่างจากการเทียบเวลาประเภทแรกตรงที่
เรายอมให้เวลาเปลี่ยนได้ คือเพิ่มขึ้นได้แทนที่จะคงที่ คือให้ระบบดำเนินงานไปจนกว่า
จะมีเหตุการณ์เกิดขึ้น ในการนี้คอมพิวเตอร์จะหยุดบันทึกความเปลี่ยนแปลงในระบบ
ด้วยวิธีนี้คอมพิวเตอร์จะ Proceeds ต่อไปโดยคอยสอดส่องดูว่าเมื่อเหตุการณ์ที่จำลอง
ขึ้นถึงกำหนดจะปรากฏ มันจะข้ามเวลาที่ไม่ทำอะไรเกิดขึ้นไปยังเวลาที่เหตุการณ์จะ
เกิดขึ้น และปรับระบบเสียใหม่ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กระทำต่อไปดังนี้ตามความ-
ประสงค์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ตามตัวอย่างนี้คอมพิวเตอร์จะคอยสอดส่องเหตุการณ์ 2 อย่าง คือเมื่อไรลูกค้า
จะมารับบริการ และเมื่อไรลูกค้าจะได้รับบริการเสร็จ เราได้เวลามาโดยการสุ่ม
สังเกตจากค่าความน่าจะเป็นของการกระจายของเวลาระหว่างการมาถึงและการให้
บริการตามลำดับ เช่นเดียวกับตอนต้น คอมพิวเตอร์จะจ่ายเลขสุ่มจากตารางเลขสุ่ม
นั่นก็คือทุกครั้งที่ถูกค่าเข้ามารับบริการ หรือบริการเสร็จสิ้นลง คอมพิวเตอร์จะหาว่า
อีกนานเท่าไรเหตุการณ์จึงจะเกิดขึ้นในครั้งต่อไป เอาเวลานี้บวกเข้ากับเวลาครั้ง
สุดท้ายเก็บเอาไว้ เพื่อหาว่าต่อไปจะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น คอมพิวเตอร์จะหา
เวลาช่วงสั้นที่สุดที่เก็บเอาไว้ใน File

แบบจำลองในบริการสารนิเทศ

ในตอนนี้จะนำแบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อวิเคราะห์ระบบบริการสารนิเทศซึ่ง
อาจจะเป็นแนวทางในการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่องานบริการสารนิเทศยิ่งขึ้น

1. กฎของซีฟฟ์ มีอยู่ 2 กฎ กฎข้อหนึ่งระบุว่าจำนวนความถี่ของคำที่
ปรากฏในเอกสารชิ้นหนึ่ง ๆ หากนำมาเรียงตามลำดับความถี่สูงสุดลงมายังความถี่
ต่ำสุด จะพบว่าลำดับที่ตามทีเรียงกับความถี่มีความสัมพันธ์กันดังนี้

$$r.f = c$$

โดยที่ r คือ ลำดับที่ หรือ ตำแหน่ง

f คือ ความถี่ที่ปรากฏ และ

c คือ ค่าคงที่

แบบจำลองนี้สร้างขึ้นมาจากการสังเกตความถี่ในการใช้คำ ในการผลิตบทความหรือหนังสือ ตอนหลังมีผู้พบว่าในบรรดากลุ่มคำที่มีความถี่ต่ำนั้นจะมีความสัมพันธ์กับกลุ่มคำอื่น ๆ อาจตั้งเป็นกฎข้อที่สองดังนี้

$$\frac{I_n}{I_1} = \frac{2}{n(n+1)}$$

โดยที่ I_n

ความถี่ของคำที่ปรากฏ n ครั้งในเอกสาร

I_1

จำนวนคำที่ปรากฏเพียงครั้งเดียวในเอกสาร⁹

จากการสังเกตของกอฟแมน¹⁰ พบว่าคำศัพท์ที่เป็นตัวแทนเนื้อหาของเอกสารซึ่งอาจจะนำมาใช้เป็นศัพท์กรรชนีสำหรับอธิบายเอกสารฉบับเต็ม ไดแก่กลุ่มคำชุดหนึ่งซึ่งมีความถี่ในการปรากฏอยู่ระหว่างกลุ่มความถี่สูง และกลุ่มความถี่ต่ำ ซึ่งเรียกว่าจุดเปลี่ยน (Transition Point) กล่าวคือการกระจายของคำศัพท์ในเอกสารเปลี่ยนจากความถี่สูงเป็นความถี่ต่ำแบบจำลองที่ใช้ทำนายจุดเปลี่ยนนี้คือ

$$T = \frac{-1 + \sqrt{1 + 8 I_1}}{2}$$

โดยที่ T เป็นจุดเปลี่ยน

I_1 เป็นจำนวนคำที่ปรากฏเพียงครั้งเดียวตลอดเรื่อง

คอมพิวเตอร์ Process ข้อมูลตามแบบจำลองนี้ จะสามารถแจกแจงคำที่เหมาะสมที่จะเป็นศัพท์กรรชนีได้โดยที่บุคคลไม่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับ การตัดสินใจในการจัดทำกรรชนีสืบค้นโดยเครื่องจักร

2. กฎการกระจายของแบเรลฟอร์ด ปัญหาที่ประสบกันมากในวงการบริการสารนิเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็คือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถจัดหาวารสาร

ที่มีราคาแพง ๆ ในสาขาวิชาดังกล่าวให้สมบูรณ์ที่สุด และทำอย่างไรจึงจะสามารถใช้
งบประมาณในการจัดซื้อให้ประหยัดที่สุด โดยที่ไม่ต้องสละวารสารที่จำเป็นออกไป จึง
เป็นเรื่องที่ช่วยไม่ได้ที่เราจะต้องศึกษาลักษณะในแง่มุมต่าง ๆ ของวารสารที่ผลิตออก
มา จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวารสารคานี้ แรคฟอร์ดตั้งข้อสังเกตว่า
จะมีวารสารอยู่กลุ่มหนึ่งเสมอที่ตีพิมพ์บทความครอบคลุมเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งอย่าง
ใกล้ชิด ส่วนวารสารที่เหลือกลุ่มใหญ่จะมีความเกี่ยวเนื่องกับเนื้อหาวิชานั้นแต่เพียง
บางส่วน นั่นก็คือวารสารในกลุ่มแรกจะมีบทความในวิชานั้น ๆ มากกว่าวารสารอื่น ๆ

ดังนั้นถ้าเลือกวิชาใดวิชาหนึ่งในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นมา แล้ว
รวบรวมวารสารทั้งหมดที่ตีพิมพ์บทความในวิชานั้น จะสามารถแบ่งวารสารได้เป็นกลุ่ม ๆ
คือกลุ่มที่ตีพิมพ์บทความสาขาวิชานั้นสูงที่สุดซึ่งอาจเรียกว่าโซนแกน และโซนรอง ๆ ลงมา
แล้วจะพบความสัมพันธ์ต่อไปนี้

$$r = \frac{m}{p}, r_1 = \frac{m_1}{p_1}, r_2 = \frac{m_2}{p_2} \dots$$

โดยที่ $r, r_1, r_2 \dots$ เป็นจำนวนเฉลี่ยของบทความต่อวารสารในโซนแกน
และโซนต่อ ๆ มา

$m, m_1, m_2 \dots$ เป็นจำนวนบทความทั้งหมดในโซนแกนและโซนต่อ ๆ มา

$p, p_1, p_2 \dots$ เป็นจำนวนวารสารในโซนแกนและโซนต่อ ๆ มา

ซึ่ง $p < p_1 < p_2 \dots$ หรือ $r > r_1 > r_2 \dots$

หรือ $pr = p_1 r_1 = p_2 r_2 = \dots = m$

หรือ $\frac{p_1}{p} = \frac{r_1}{r} = n_1$ และ $\frac{p_2}{p} = \frac{r_2}{r} = n_2$ นั่นเอง

หมายความว่าถ้าจะเลือกโซนใดก็ตาม n_1 หากเอาจำนวนเฉลี่ยของบทความในโซน
นั้นคูณกับจำนวนวารสารในโซนนั้น จะได้ค่าเท่ากับจำนวนบทความในโซนแกนโดยประ-
มาณ หรือหากจำนวนวารสารในโซนถัดไปหารด้วยจำนวนวารสารในโซนต้น ผลลัพธ์จะ
เท่ากับเอาจำนวนเฉลี่ยของบทความในโซนต้นหารด้วยจำนวนเฉลี่ยของบทความในโซน
ถัดไป ซึ่งจะมีค่าคงที่ โดยอาจจะให้เป็น $n_1, n_2, n_3 \dots$

อาจจะเขียนเสียใหม่ว่า

$$p_1 = n_1 p$$

$$p_2 = n_2 p_1 = n_1 n_2 p \text{ (เอาค่า } p_1 \text{ แทน)}$$

$$\text{หรือ } \frac{p}{p_1} = \frac{1}{n_1}, \quad \frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{n_2}$$

โดยที่ n มีค่าคงที่ ฉะนั้นจะเขียนเป็นสัดส่วนได้ว่า

$$p : p_1 : p_2 :: 1 : n : n^2$$

ซึ่ง $1 : n : n^2$ ก็คือสัดส่วนจำนวนของวารสารในโซนแกนและโซนต่อ ๆ

มานั่นเอง¹¹

การแบ่งกลุ่มวารสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้แบบจำลองของ
เบรตฟอร์ดจะช่วยให้สามารถชี้กลุ่มของวารสารที่เป็นประโยชน์ (ในโซนแกน) ซึ่ง
อาจจะเป็เป้าหมายในการเลือกวารสารมาบริการ ได้มีการทำแบบจำลองนี้ไป
ประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ เช่น การศึกษาการใช้วัสดุห้องสมุดประเภทต่าง ๆ เช่น
หนังสือ วัสดุไมตีพิมพ์ และวารสารเอง

แบบจำลองนี้ได้รับการปรับปรุงเสียใหม่ โดยเขียนออกมาเป็นรูปสมการ
ต่อไปนี้¹²

$$J_i = b_k J_{i-1} = b_k^{i-1} J_1 ;$$

$$\text{โดยที่ } i = 1, 2, 3 \dots k$$

$$k = 2, 3, 4 \dots m$$

b_k เป็นตัวคูณที่เรียกว่า Bradford Multiplier

ตามสูตรนี้ วารสารจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มเท่า ๆ กัน k กลุ่ม ซึ่ง
ประกอบด้วยจำนวนวารสาร $J_1, J_2, J_3 \dots J_k$ ตามลำดับ โดย J_1 เป็น
โซนแกน

3. แบบจำลองบริการจ่าย-รับ (Circulation Model)¹³

แบบจำลองบริการยืมที่จะนำมาพิจารณาเป็นอันดับแรกในที่นี้ก็คือ ปัญหาการรอคิวที่ผู้ใช้บริการต้องรอจนกว่าจะได้รับบริการ ในการศึกษาปัญหานี้ เราจะนำทฤษฎีเกี่ยวกับคิว (Queuing Theory) มาประยุกต์ใช้ ปัญหาคิวเกิดขึ้นเมื่อหนังสือจำนวนหนึ่งถูกยืมออกไป และผู้ใช้อื่นมีความประสงค์จะใช้ในเวลาเดียวกัน ในภาวะเช่นนี้เราจะพิจารณาหลักการต่อไปนี้

- 1) เราจะถือว่าหนังสือหรือเอกสารแต่ละเล่มเป็นบริการขึ้นหนึ่ง (Service Channel) การได้รับบริการคือการยืมหนังสือไปครอบครอง
- 2) ช่วงการให้บริการ (Service Time) จะนับตั้งแต่จุดที่หนังสือถูกยืมออกไปจนถึงจุดที่หนังสือถูกส่งกลับมาให้คนอื่นยืมต่อไป
- 3) ระหว่างที่หนังสืออยู่ในมือของผู้ใช้คนหนึ่ง ก็จะมีคิวของผู้ที่ประสงค์จะใช้หนังสือนั้น

ในการนี้จำเป็นจะต้องตั้งสมมติฐานหลายประการเพื่อให้เข้ากับสภาพที่ใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับคิวได้ สมมติฐานจะมีดังนี้

1) อัตราการมาขอรับบริการแต่ละจุด (Station) จะเป็นอิสระต่อกัน ในขณะที่เดียวกันอัตราการขอรับบริการและอัตราการให้บริการเป็นไปตามแบบการกระจายของปัวซอง¹⁴

2) การมารับบริการจะได้รับการปฏิบัติแบบใครมาก่อนใครก่อน ไม่มีการแข่งคิวและสภาพต่าง ๆ ในการเข้าคิวเป็นไปโดยสม่ำเสมอ (Regularities)

ตัวแปรคงที่ (Parameter) เกี่ยวกับคิวมีดังนี้

1) อัตราการมารับบริการ ให้ λ เป็นอัตราการมารับบริการของคนที่คาดหวังไว้ โดยสมมติว่า λ มีการกระจายเป็นแบบสุ่ม เพราะฉะนั้น $\frac{1}{\lambda}$ ก็คือมัธยฐานหรือค่าเฉลี่ยของเวลาระหว่างผู้ให้บริการ

2) อัตราการบริการ ให้ μ เป็นอัตราการให้บริการที่คาดหวังไว้ ในทำนองเดียวกับข้อแรก $\frac{1}{\mu}$ คือมัธยฐานของเวลา τ ต่อบริการที่ให้แก่ผู้ใช้คนหนึ่ง จะเห็นได้ว่าอัตราของการบริการขึ้นอยู่กับเวลาให้ยืม อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปอาจจะคำนวณระยะเวลาให้ยืมด้วยสูตรต่อไปนี้

$$P(t) = e^{-\mu t} = e^{-t/\tau}$$

โดยที่ $P(t)$ เป็นความน่าจะเป็นที่วัสดุซึ่งถูกยืมไปจะถูกครอบครองไว้นานกว่าเวลา t การกระจายแบบเอ็กสโปเนนเชียลนี้ สามารถให้คำอธิบายการกระจายของผู้ใช้ในห้องสมุดใดควย นั่นก็คือจำนวนผู้ใช้ที่จะอยู่ในห้องสมุดเกินกว่า t นาที

เมื่อระยะเวลาการให้ยืมเป็นแบบเอ็กสโปเนนเชียล อัตราการมาใช้และออกจากห้องสมุดของผู้ใช้จะสามารถเขียนเป็นสมการการกระจายแบบปัวซองได้

ความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้ n คน จะมาขอใช้บริการ (หรือออกจากห้องสมุด) ในช่วงเวลาที่คาดว่าจะมี N คน จะเข้ามาในห้องสมุด คือ

$$P_n(N) = \frac{e^{-N} N^n}{n!}$$

โดยที่ $P_0 + P_1 + P_2 + \dots = 1$

และ $0(P_0) + 1(P_1) + 2(P_2) + \dots = N = \sum(n)$

ในการทำงานเดียวกันอาจดัดแปลงสูตรนี้มาใช้ในการคาดคะเน จำนวนวัสดุหองสมุดที่ถูกยืมไปในช่วงเวลาหนึ่งดังนี้

ให้ R เป็นจำนวนครั้งที่วัสดุชิ้นหนึ่งถูกยืมในเวลาที่กำหนด

$\bar{R}$ เป็นจำนวนครั้งเฉลี่ยที่วัสดุกลุ่มหนึ่งถูกยืมในเวลาที่กำหนด

และให้ F_m เป็นวัสดุหองสมุดส่วนหนึ่งที่ถูกยืม m ครั้ง ในเวลาที่กำหนด

$F(\geq m)$ เป็นวัสดุอีกกลุ่มหนึ่งที่ถูกยืมอย่างน้อย m ครั้ง

ฉะนั้น

$$F_m = F(\geq m) - F(\geq m+1)$$

โดยที่

$$F_0 + F_1 + F_2 \dots = 1$$

ดังนั้น $\bar{R}$ ของแต่ละปี อาจกำหนดได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \bar{R} &= F(\geq 1) + F(\geq 2) + F(\geq 3) + \dots \\ &= 1(F_1) + 2(F_2) + 3(F_3) + \dots \end{aligned}$$

แต่เนื่องจากมีขีดจำกัดของช่วงเวลาขึ้น คือ $\frac{1}{\mu}$ ฉะนั้นมีขีดจำกัดของกลุ่มหนังสือ (Fraction) ซึ่งจะไม่มีการให้บริการในหอสมุดตลอดเวลา คือ $\frac{\bar{R}}{\mu}$

นั่นก็คือ $\frac{\bar{R}}{\mu} = \frac{J}{N}$ จำนวนวัสดุ J ขึ้นที่ถูกลืมเสมอ
จำนวนวัสดุทั้งหมดในหอสมุด

ฉะนั้นในหอสมุดที่สามารถคาดคะเน $\bar{R}$, J และ N ได้ ก็สามารถหา ค่าอัตราการให้บริการ μ ได้

ในสถานการณ์ของคิวที่เรียกว่า Complete Balking หรือเมื่อผู้มารับบริการเลิกอยู่ในคิวทุกครั้งที่พบว่าวัสดุที่ต้องการยืมไม่อยู่ หรือพูดง่าย ๆ ว่าไม่มีคิวนี้เอง ในกรณีนี้จะไม่นับถึงจำนวนวัสดุที่มีหลาย ๆ ชิ้น ฉะนั้นจะได้ตัวแปรคงที่ต่อไปนี้

1) R/μ คือช่วงเวลาวัสดุชิ้นอื่น ๆ ไม่อยู่กับที่

2) $\lambda(R/\mu)$ คือจำนวนผู้มาใช้บริการในช่วงเวลาดังกล่าว และ
ไม่รอคิว (เลิกรอ)

ดังนั้นอัตราที่คาดหมาย R_1 ในการให้ยืมแต่ละเล่มซึ่งก็คือจำนวนผู้ที่พบว่าหนังสืออยู่ในชั้น ได้แก่

$$R_1 = \lambda - \lambda \left(\frac{R_1}{\mu} \right) = \frac{\lambda \mu}{\lambda + \mu}$$

เพราะฉะนั้นถ้าให้

P_0 = ความน่าจะเป็นที่วัสดุถูกยืมไปเมื่อมีผู้มาขอใช้

P_1 = ความน่าจะเป็นที่วัสดุอยู่กับที่เมื่อมีผู้มาขอใช้

จะได้ว่า

$$\begin{aligned} P_0 + P_1 &= 1 \\ P_0 &= \frac{R_1}{\mu} = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \end{aligned}$$

และ

$$P_1 = 1 - P_0 = \frac{R_1}{\lambda} = \frac{\mu}{\lambda + \mu}$$

ฉะนั้นจำนวนเฉลี่ยของผู้ที่จะไม่ได้ยืมหนังสือที่ต้องการ (U_1) จะเป็นดังนี้

$$U_1 = \lambda - R_1 = \frac{\lambda^2}{\lambda + \mu}$$

ถ้าหากหนังสือมีค่ามากกว่า 1 เล่ม โดยที่อัตราการยืมกรณีมีเล่มเดียวเป็น R ดังนั้นเล่มที่ 2 จะมีอัตราการยืมเฉลี่ย $R (R/\mu)$ ครั้ง โดยที่ R/μ ไม่มากเกินไป ($\leq \frac{1}{2}$) อัตราการให้ยืมโดยรวมของหนังสือที่มี 2 เล่ม จะประมาณ

$$R_2 = R + \frac{R^2}{\mu}$$

ฉะนั้นถ้า $\frac{R}{\mu}$ ค่า หนังสือเล่มที่ 2 ก็จะมีค่าจำเป็นน้อย

กรณีที่ผู้มาใช้บริการอยู่ในคิวจนกว่าจะได้รับบริการ นั่นก็คือ $\lambda = R$ ในที่สุดให้พิจารณาตัวแปรต่อไปนี้

- 1) L_q เป็นมัธยฐานความยาวของคิว หรือจำนวนเฉลี่ยของผู้มาขอรับบริการ
- 2) T_q เป็นอัตราเฉลี่ยของเวลาที่ผู้มาใช้บริการรอคิวจนกว่าจะเริ่มการบริการ
- 3) L เป็นค่ามัธยฐานจำนวนผู้มาใช้บริการทั้งหมด
- 4) T เป็นเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการรอหรือรับบริการ

ถ้าให้ τ_b เป็นมัธยัมช่วงเวลาให้บริการที่ยาวมาก และ $\frac{1}{\lambda}$ เป็นมัธยัมช่วงเวลาที่ไม่มีการรับบริการ เพราะฉะนั้นช่วงเวลา ρ ซึ่งบริการกำลังยุ่งจะเท่ากับอัตราส่วนระหว่าง τ_b และ $\tau_b + \frac{1}{\lambda}$ ดังนั้นเมื่อ $\lambda < \mu$

$$\text{จะได้ว่า } \rho = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{\tau_b}{\tau_b + \frac{1}{\lambda}} \quad \text{หรือ} \quad \tau_b = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

แต่เนื่องจากมัธยัมของช่วงเวลาบริการแก่ผู้ใช้หนึ่งคน คือ $\frac{1}{\mu}$ จึงได้จำนวนของผู้ได้รับการบริการในช่วงเวลาที่บริการยุ่งมาก ดังนี้

$$\frac{\mu}{\mu - \lambda} = \frac{1}{1 - \rho}$$

ขณะที่ λ เข้าใกล้ μ นั่นก็คือ อัตราการมารับบริการเท่ากับอัตราให้บริการ ช่วงเวลาของบริการยุ่งก็จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

มัธยัมจำนวนผู้มาใช้บริการ L จะเท่ากับจำนวนเฉลี่ยของผู้มาใช้บริการ λT ซึ่งจะเท่ากับช่วงเวลาให้บริการยุ่งมากคูณด้วยจำนวนผู้ได้รับการบริการในช่วงที่ยุ่งมาก (โดยเฉลี่ย)

ฉะนั้นจะได้ว่า

$$L = \lambda T = \rho \left(\frac{1}{1 - \rho} \right)$$

โดยนัยเดียวกัน L_q เท่ากับมัธยัมจำนวนผู้มาใช้บริการ L ลบด้วยแฟกเตอร์การใช้ ρ (อัตราส่วนระหว่างอัตราการเข้ากับอัตราการให้บริการ) หรือ

$$L_q = \lambda T_q = L - \rho = \frac{\rho^2}{1 - \rho}$$

กรณีนี้ทุกคนที่มาใช้บริการรออยู่ในคิวจนกระทั่งได้รับการบริการ และ $R = \lambda$ ก็จะได้อะไรต่อไปนี้สำหรับแสดงมัธยัมความยาวของคิว L_q และมัธยัมเวลารอ T_q

$$Lq = \frac{R^2}{1 - \rho} = \frac{K^2}{\mu^2(1 - \frac{\rho}{\mu})} = \frac{R^2}{\mu(\mu - R)}$$

$$Tq = \frac{Lq}{R} = \frac{R}{\mu(\mu - R)}$$

บทสรุป

แบบจำลองในบริการสาธารณะที่นำมายกตัวอย่างในบทความนี้เป็นเพียงส่วนน้อยที่นักวิเคราะห์ระบบและนักสหศาสตร์พยายามสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบงานภายในห้องสมุดและศูนย์สารนิเทศ กล่าวโดยทั่วไปแล้วยังมิได้มีการแสดงในเชิงการทดลองให้เห็นชัดว่าสามารถอำนวยความสะดวกแก่กิจการห้องสมุดเพียงใด แม้จะสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันองเดียวกับการที่เกิดขึ้นในสถานการณ์อื่น ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะภารกิจและหน้าที่ของห้องสมุดนั้นไม่อาจนิยามในเชิงเศรษฐกิจ ได้แบบกิจการที่เป็นธุรกิจภายใต้การบริการนั้นจะซ้อนไว้ซึ่งค่านิยมทางสังคม แบบประเพณี ตลอดจนโอกาสในการเลือกอย่างเสรี ตัวอย่างเช่นแบบจำลองการกระจายของแบรด-ฟอร์ด ได้มีผู้พยายามนำมาใช้ในการกำหนดความล่าสมัยของเอกสาร ซึ่งควรจะจำหน่ายออกหรือจัดเก็บไว้ในที่พิเศษ แต่การตัดสินใจในเรื่องนี้มีตัวแปรอื่น ๆ ที่จะต้องนำมาคำนึงอีกมาก เช่น ความล่าสมัยนั้นจะกำหนดโดยช่วงเวลาานานเท่าไร การไม่มีผู้ใช้เลยจะหมายความว่าเอกสารชิ้นนั้นหมดคุณค่าหรือไม่ หรือแม้แต่บทบาทของห้องสมุดในฐานะเป็นแหล่งสะสมมรดกทางวัฒนธรรม ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าการสร้างแบบจำลองหรือประยุกต์แบบจำลองใด ๆ มาใช้กับสถานการณ์ใดในห้องสมุด ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับขีดความสามารถในการเลือกสถานการณ์ที่จะสามารถให้ข้อมูลที่เด่นชัดมากน้อยเพียงใด

การกระจายแบบปัวซอง (Poisson Distribution)¹⁴

นิยาม : ตัวแปร (Random Variable) x มีการกระจายแบบปัวซอง
ถ้าความกระจายของความน่าจะเป็นสามารถเขียนในรูปของ

$$P\{x = k\} = P_x(k) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!}, \quad k = 0, 1, 2, 3 \dots$$

โดยที่ λ เป็นตัวแปรคงที่ซึ่งมีค่าเป็นบวก นั่นก็คือ $P_x(k)$ มีค่าเป็นบวก

เนื่องจากตัวยกกำลัง λ^k สามารถขยายเป็นอนุกรม ดังนี้

$$\lambda^k = 1 + \lambda + \frac{\lambda^2}{2!} + \dots + \frac{\lambda^k}{k!}$$

เพราะฉะนั้น

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!} = 1$$

การกระจายแบบนี้ นำมาใช้ประโยชน์ในการคิดคำนวณในกรณีที่มีจำนวนสิ่งที่จะศึกษา (Objects) มีจำนวนมากและกระจายอยู่ในวงกว้าง ตัวอย่างเช่น สมมติว่าเรามีของเหลวปริมาตร V ประกอบด้วยจุลินทรีย์ N ตัว และสมมติต่อไปว่าตัวจุลินทรีย์อาจจะปรากฏอยู่ที่ใดก็ได้ในของเหลวนั้นในปริมาณพอ ๆ กัน ทั้งนี้ถ้าของเหลวมาหยดหนึ่งปริมาตร D เพื่อทำการสำรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ถามว่าความน่าจะเป็นที่จุลินทรีย์ x ตัว จะอยู่ในหยดของเหลวที่นำมาสำรวจนั้นจะมีสักเท่าไร? ในที่นี้เราต้องสมมติว่า V มากกว่า D มาก และเนื่องจากว่าเราตั้งสมมติฐานว่าจุลินทรีย์จะกระจายอยู่ทั่วทุกส่วนของของเหลวด้วยความน่าจะเป็นที่มีแบบแผน จึงสรุปได้ว่าความน่าจะเป็นที่เราจะพบจุลินทรีย์ในหยดของเหลว D ก็คือ D/V และโดยที่เราสมมติว่าการที่มีจุลินทรีย์อย่างน้อยตัวหนึ่งใน D ไม่เกี่ยวข้องกันว่าจะมีตัวอื่นใน D อีกหรือไม่

ดังนั้นความน่าจะเป็นที่จะมี x ตัว ใน D คือ

$$\left(\frac{N}{x}\right) \left(\frac{D}{V}\right)^x \left(\frac{V-D}{V}\right)^{N-x}$$

เนื่องจากจุลินทรีย์มีขนาดเล็กมาก ปัญหาที่ว่ามันจะกองอยู่ที่เดียวกันก็หมดไป ความจริงแล้วทั้งหมด N ตัวนั้นจะกระจายอยู่ทั่วไปในปริมาตร D เพราะการกระจายแบบปัวซอง เป็นการกระจายแบบจากประพจน์ (Experession) ข้างบน กล่าวคือเป็นรูปการกระจายแบบ Binomial โดยที่ $P = D/V$ มีขนาดเล็กมาก

เราสามารถทราบการกระจายแบบปัวซองโดยให้ V และ N เป็นจำนวนอนันต์ (Infinite) ทำให้อัตราการกระจายของ $N/V = d$ เป็นค่าคงที่ ประพจน์ข้างบนอาจจะเขียนเสียใหม่เป็น

$$\frac{N(N-1)(N-2)\dots(N-x+1)}{x! N^x} \left(\frac{ND}{V}\right)^x \left(1 - \frac{ND}{NV}\right)^{N-x}$$

$$= \frac{\left(1 - \frac{1}{N}\right)\left(1 - \frac{2}{N}\right)\dots\left(1 - \frac{x-1}{N}\right)}{x!} (Dd)^x \left(1 - \frac{Dd}{N}\right)^{N-x}$$

ดังนั้น เมื่อค่าไปเข้าใกล้อนันต์ เราก็คจะได้

$$\frac{e^{-Dd} (Dd)^x}{x!}$$

ซึ่งจะเห็นว่าเหมือนสมการในตอนต้น หากกำหนดให้ $Dd = \lambda$ และ $x = k$

เ ช ย ง อ ร ร ถ

1. Arthur Porter. Cybernetics Simplified. London : The English University Press, 1969, p. 79.

²Ibid., p. 81.

³Ibid., p. 83

⁴ความจริงอาจจะเขียนได้ในรูปอื่น ๆ เช่น การใช้ Flowgraph แทนแบบจำลองในรูปคณิตศาสตร์

⁵F.F.Leimkhuler. "Library Operations Research - a Process of Discovery and Justification" Library Quarterly 42 : 84-96, January, 1972.

⁶Gerard Salton. Dynamic Library and Information Processing. p. 164-165 (citing) National Academy of Sciences. Libraries and Information Technology - A National System Challenge. Washington, D.C., 1972.

⁷Gerard Salton. Dynamic Library and Information Processing. p. 167 (citing) T.H. Naylor and Others. Computer Simulation Techniques. New York : Wiley and Sons, 1966.

⁸ตัวอย่างทั้งสองนี้เรียบเรียงจาก F.S. Hillier and G.J. Lieberman. Introduction to Operations Research. San Francisco : Holden-Day, 1967, p. 440-444.

⁹A. D. Booth. "A 'Law' of Occurrences for Words of Low Frequency" Information and Control 10(4) : April, 1967.

¹⁰D. B. Cleveland. "A Geometrical Model for Information Retrieval" Ph.D. Dissortation, Cleveland : CWRU, 1973, p. 31-32.

¹¹Samuel C. Bradford. Documentation. Washington, D.C. :
Public Affairs Press, 1950, p. 110-116.

¹²William Goffman and K. S. Warren. "Dispersion of Papers
among Journals Based on Mathematical Analysis of Two Diverse Medical
Literature" Nature 221(5187) : 1205-7, March 29, 1969.

¹³คัดแปลงจาก Dynamic Library and Information Processing,
p. 185-195.

¹⁴ดูภาคผนวกตอนท้าย

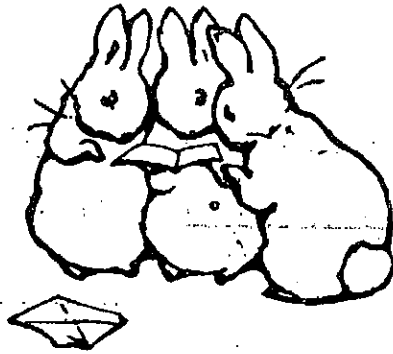
* $e = 2.71828183$

แอธเธอร์ตัน, พอลีน "ระบบและบริการสารสนเทศสมัยใหม่ : 1. สนเทศและบริการ
สารสนเทศ" วารสารบรรณศาสตร์ 3 (2) : 43-84 เมษายน 2523

แปลจาก Pauline Atherton. Handbook for Information Systems
and Services. (Chap. 1). Paris : Unesco, 1977. โดย ลมูล รัตตากร

สาระสังเขป : มีตัวอย่างให้เห็นอย่างเด่นชัดว่าสนเทศมีส่วนในการส่งเสริมความเจริญ
ก้าวหน้าให้กับประเทศ การมีระบบและบริการสารสนเทศ ที่เป็นแบบแผนจะช่วย
ประเทศที่กำลังพัฒนาให้สามารถนำสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้
ในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ อย่างไรก็ดีการที่จะให้บรรลุเป้าหมาย
เช่นนั้น จำเป็นจะต้องวางรากฐานโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการ
สารสนเทศให้มั่นคง ทั้งนี้เพราะกิจกรรมเกี่ยวกับสนเทศทางวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีนั้นมีปริมาณมาก และมีกระบวนการวิธีของตนเองเฉพาะ นอกจากการ-
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานแล้ว อาจจะต้องพัฒนากลไกเชื่อมโยงที่จำเป็น เช่น
ช่องทางการสื่อสารที่สามารถแพร่กระจายสนเทศได้กว้างขวางและมีประสิทธิภาพ

ศัพท์กรรชนี : ระบบสารสนเทศ สนเทศ บริการสารสนเทศ



Lib-Sci
V3 no p44

ระบบและบริการสารนิเทศสมัยใหม่ :

1. สนเทศและบริการสารนิเทศ

โดย พอลลีน แอธเธอร์ตัน*

ลมูล รัตตากร** แปล

1. บทนำบริการสารนิเทศ¹

1.0 สนเทศ²กับความเจริญก้าวหน้า นอกเหนือจากความสงบสุขขั้นพื้นฐานแล้ว

*พอลลีน แอธเธอร์ตัน ศาสตราจารย์ทางบรรณารักษศาสตร์ แห่งคณะสนเทศ
ศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยชิคาโกส์ สหรัฐอเมริกา

**ลมูล รัตตากร บ.ม., กศ.บ., M. A. (Library Science), Doctor
of Library Science รองศาสตราจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ มศว ปทุมวัน

¹บริการสารนิเทศ = Information Service

²สนเทศ = Information

อาจกล่าวได้ว่า ไม่มีสิ่งใดที่จะเกื้อกูลให้สังคมซึ่งกำลังพัฒนา ประเทศที่มีใช้เป็น ประเทศอุตสาหกรรมบรรลุสู่เป้าหมายและทำให้โลกนี้เป็นโลกที่น่าอยู่ขึ้นยิ่งไปกว่าการส่ง ทอดข้อสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปทั่วโลกอย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทสำคัญของสนเทศนั้น โปรดดูได้ในรูปที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการผลิต สินค้าขึ้นอยู่กับ การที่ได้รับความรู้แล้วมีการพัฒนาและนำไปใช้มากเพียงใด บริการ สารสนเทศแทรกซึมอยู่ในขบวนการนี้ด้วย ทั้งห้องสมุด ศูนย์เอกสาร และแหล่งสนเทศ อื่น ๆ สามารถให้บริการสารสนเทศได้หากพัฒนาทางเศรษฐกิจก้าวหน้าพอ

1.0.1 ช่องว่างในการใช้สนเทศ

ประเทศส่วนใหญ่มักจะขาดแคลนทั้งความสามารถและทรัพยากร ทั้ง ทุนบุคลากรและการเงินที่จะทุ่มเทให้กับการผลิตและจัดหาสนเทศทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี ประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะผลิตวรรณกรรมทางวิทยาศาสตร์น้อยกว่า หนึ่งเปอร์เซ็นต์ของวรรณกรรมทางวิทยาศาสตร์ของโลกและบางที่วรรณกรรมทางเทคนิค จะยังมีจำนวนน้อยกว่านั้นอีกด้วย ประเทศที่เจริญมากแล้วบางประเทศผลิตวรรณกรรม ทางวิทยาศาสตร์มากกว่าหาเปอร์เซ็นต์เพียงเล็กน้อย ข้อเท็จจริงเหล่านี้อาจขึ้นมาเพื่อ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาประเทศขึ้นอยู่กับ การนำความรู้และสนเทศไปใช้มากกว่าขึ้นอยู่กับ ความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ ความรู้และสนเทศเหล่านั้นมีอยู่ ณ ที่ใดที่หนึ่งในโลกนี้ ควร มีการนำความรู้และสนเทศมาใช้ให้เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่จะเป็นคนตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ผู้ดำเนินธุรกิจการค้า นักวิทยาศาสตร์และนักเทคนิคต่าง ๆ

และควรจัดให้มีการสื่อสารและนำความรู้ไปยังที่ ต่าง ๆ ด้วย กล่าวตามความจริงแล้ว มีหลายประเทศที่ยังมีช่องว่างในการเข้าถึง สนเทศและการส่งสนเทศจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่ง ดังนั้นถ้าจะให้เกิดประโยชน์จำเป็น ต้องเชื่อมโยงช่องว่างดังกล่าว หากต้องการสร้างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอย่าง-จริงจัง

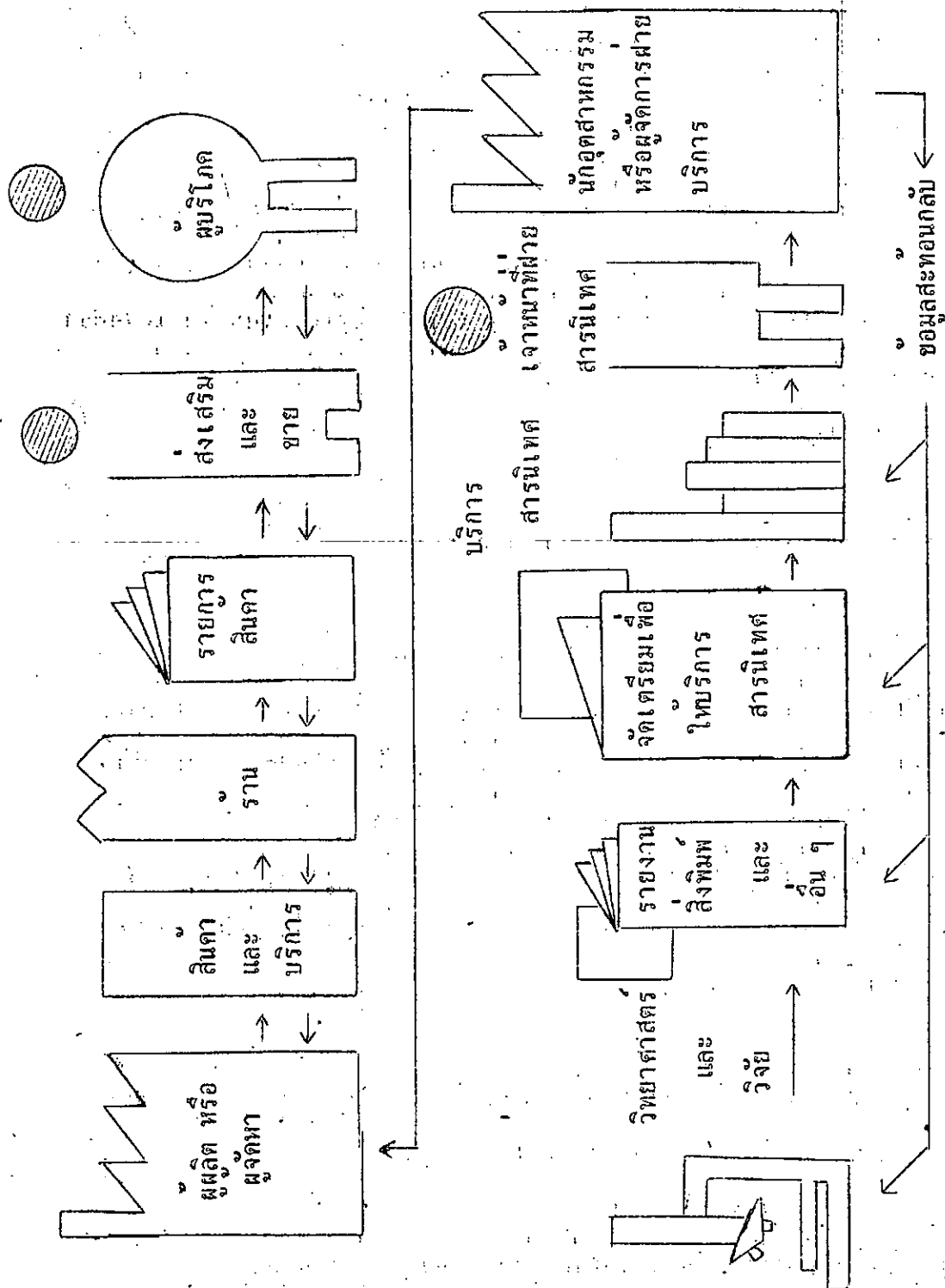
1.0.2 โครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศ

ความสามารถในการเข้าถึงความรู้และสนเทศ ในการนำความรู้และสนเทศ จากที่หนึ่ง ไปสู่อีกที่หนึ่งและในการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในระดับชาติ มักจะ เรียกกันว่าเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศ (Information Infrastructure)¹ ของประเทศนั้น อันมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ คือ

- ก) ศูนย์กลางของแหล่งสนเทศ (เช่นห้องสมุด ศูนย์เอกสาร ศูนย์วิเคราะห์สนเทศ เป็นต้น)
- ข) บุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนในเรื่องสนเทศ
- ค) ความเชื่อมโยงระหว่างแหล่งสนเทศที่เป็นส่วนบุคคล เช่น ที่ปรึกษา ทางด้านเทคนิค นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร นักเทคนิคของการอุดมศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา สถาบันเทคโนโลยีและหน่วยงานเทคนิคอื่น ๆ
- ง) ความเกี่ยวข้องระหว่างผู้ที่จะเป็นคนสำคัญในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ หน่วยงานของรัฐบาล ส่วนต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจ สถาบันการศึกษาวิจัยและพัฒนา ตลอดจนสถาบันทางเทคโนโลยีต่าง ๆ
- จ) การสื่อสารทั้งสองทางกับผู้อ่าน
- ฉ) ระบบของหน่วยงานซึ่งรวมกำลังของแหล่งสนเทศ บุคลากร และสิ่งเชื่อมโยงเหล่านั้นเข้าด้วยกัน
- ช) นโยบายแห่งชาติซึ่งจะส่งเสริมการพัฒนามีแบบแผนของ

โครงสร้างพื้นฐาน

¹อย่างไรก็ตาม ผู้อ่านอาจพบว่าบางแห่งอาจให้คำจำกัดความของ Information Infrastructure แตกต่างกันได้



รูปที่ 1 บทบาทของสารสนเทศ

การสร้างเสริมแข็งแกร่งให้กับโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศของประเทศควรจะทำก่อนถึงใดในสาขาการวิจัยใด ๆ ก็ตาม การดัดแปลงเรื่องราวเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ได้มาจากต่างประเทศโดยใช้ให้เหมาะสมกับสันทะเทศที่มีอยู่ในประเทศนั้น ทำให้สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เป็นส่วนใหญ่ในเวลาอันรวดเร็วและหมดเปลืองน้อยกว่าจะดำเนินการวิจัยต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีหลายประเทศหันมาสนใจกับโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศมากขึ้นเป็นพิเศษ เมื่อมีผลปรากฏเป็นเสี่ยงเดียวกันว่าประเทศเหล่านั้นไม่อาจติดต่อส่งข่าวสารไปยังผู้ใช้ได้เสมอไป โครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศจะทำให้มีการส่งข่าวสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งและมีการใช้เทคโนโลยีได้

1.1 จุดมุ่งหมายและขอบเขตของหนังสือเล่มนี้

หนังสือเล่มนี้จะเน้นองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศดังกล่าวแล้วข้างต้น ผู้เขียนพยายามรวบรวมสันทะเทศที่ทันสมัยเกี่ยวกับบริการสารสนเทศ รวมทั้งมีหนังสืออ้างอิงแนะแหล่งอื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์เป็นพิเศษต่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสันทะเทศในประเทศที่กำลังพัฒนา

หนังสือคู่มือเล่มนี้มีใช้เป็นเรื่องใหม่แต่อย่างใด แต่ผู้เขียนได้รวบรวมมาจากหนังสือและรายงานต่าง ๆ ในสาขาวิชานี้เพื่อจะให้ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านในประเทศที่กำลังพัฒนา

1.2 แขนงที่ควรพัฒนาเป็นอันดับแรกและความต้องการบริการสารสนเทศ

แผนพัฒนาของประเทศมักจะรวมเรื่องต่าง ๆ ทั้งสามต่อไปนี้ คือ

ก) เทคนิค คำนวณอุตสาหกรรม การจัดการและเศรษฐกิจ

ข) แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

ค) วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

สองเรื่องแรกเป็นเรื่องเบื้องต้นของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ส่วนเรื่องที่สามเป็นเรื่องสำคัญต่อการศึกษาและวิจัยในประเทศที่กำลังพัฒนา ในการสร้างบุคลากรที่เชี่ยวชาญและชำนาญการ

เรื่องทั้งสามนี้เชื่อว่า จะแยกจากกันโดยสิ้นเชิง ตัวอย่างเช่น เทคนิคทางอุตสาหกรรมก็มักจะมุ่งดำเนินการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น วิทยาศาสตร์จะเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาทางเทคโนโลยี ซึ่งจะรวมถึงกระบวนการวิธีใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติด้วย อย่างไรก็ตาม ความต้องการของสหประชาชาติของชุมชนผู้ใช้และสภาพท้องถิ่นอื่นเกี่ยวกับความต้องการเหล่านี้จะแตกต่างกันเป็นอันมากในสาขาวิชาทั้งสามนี้ บุคลากรด้านบริการสารสนเทศโดยเฉพาะนักวางแผนและผู้ที่จะเป็นคนตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ จำเป็นต้องเข้าใจความต้องการเหล่านี้และสภาพการต่าง ๆ เพื่อจะจัดบริการที่ประสบผลได้

1.2.1 เท ค น ิ ค ค ำน ว ณ อุต ส ำ ห กร ร ร ม ก ำ ร จ ั ด ก ำ ร แ ล ะ เ ศ ร ช ฐ ก ิ จ

ในสาขานี้ รวมถึงการช่างฝีมือชนบท อุตสาหกรรมขนาดย่อม ตลอดไปจนถึงอุตสาหกรรมหนักขนาดกลางและขนาดใหญ่ ส่วนมากโรงงานมักจะเล็ก ผลผลิตมีมากแต่กระทำในช่วงเวลาอันสั้น มีอยู่ไม่กี่แห่งที่มีบริการสารสนเทศของตนเองหรือมีผู้จัดการที่ได้รับการฝึกฝนทางเทคนิคมาแล้ว

ชนิดของสหประชาชาติจะไม่จำกัดวงอยู่แต่เฉพาะเรื่องผลผลิต แต่จะรวมไปถึงกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมทุก ๆ ประการ ชนิดของสหประชาชาติที่เป็นหลักอธิบายโดยสังเขป

ดังต่อไปนี้

ก) การแยกประเภทของผลิตผล การพิจารณาความเหมาะสมทางเทคนิคและด้านเศรษฐกิจ รวมไปถึงศักยภาพในการใช้แหล่งทรัพยากรในท้องถิ่น การกำจัดของเสีย อาจโดยการขายเป็นผลพลอยได้หรือนำไปเข้ากระบวนการอื่น ๆ ต่อไป การปรับปรุงเทคโนโลยีไปใช้กับแรงงานท้องถิ่น ข้อมูลในด้านวัสดุ การเงิน อันตรายของสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายในการหาข้อมูลต่าง ๆ

ข) ตลาดและการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับตลาดในปัจจุบันและการวางแผน โครงสร้างของตลาดได้แก่ผลผลิต และผู้ผลิตที่กำลังแข่งขันกันอยู่ ลูกค้า การจัดจำหน่าย โครงสร้างของราคา รวมถึงราคาและผลิตผลที่กำลังแข่งขันกันอยู่ การจัดหีบห่อและปิดฉลาก ในส่วนที่เกี่ยวกับการส่งสินค้า ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง ลูกค้าและข้อกำหนดตามกฎหมาย

ค) เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตสินค้าความรู้ในเรื่องการจัดซื้อรวมถึงการซื้อครุภัณฑ์ โรงงาน จำนวนและชนิดของครุภัณฑ์ พลังงานและน้ำทั้งหมดที่ต้องการ รายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุดิบ รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตผล ขบวนการต่าง ๆ คุณภาพและการควบคุมอื่น ๆ ในการผลิต ทักษะของแรงงานที่ต้องการ

ง) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ ได้แก่ผู้ที่จัดส่งครุภัณฑ์และอุปกรณ์มาให้ ชนิดของครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่จะหาได้ ข้อตกลงในการซื้อ วิธีการขนส่งและกำหนดในการขนส่ง ราคา การอำนวยความสะดวกในการฝึกให้ใช้เป็น ปัญหาเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ได้แก่โอกาสที่จะมีอะไหล่เปลี่ยน การซ่อมแซมและผลที่จะเกิดจากการที่ภูมิภาคแตกต่างกัน

จ) การกำหนดมาตรฐานและมาตรฐาน รวมถึงระบบการกำหนดมาตรฐาน มาตรฐานซึ่งใช้ในประเทศอุตสาหกรรมและประเทศที่กำลังพัฒนา มาตรฐานเกี่ยวกับความสามารถ สุขภาพและความปลอดภัย กฎเกณฑ์ทางอุตสาหกรรม การอำนวยความสะดวกในการทดสอบและบริการทางการออกใบอนุญาต การกำหนดคุณสมบัติ

เฉพาะสำหรับผลผลิตและวัสดุ

ฉ) การบริหารและการจัดการ รวมถึงทฤษฎีการดำเนินการ
โรงงานอุตสาหกรรม การวางแผนและการจัดการโรงงาน การวางแผนโครงการ
การบัญชี การจัดการด้านบุคลากรและระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ช) การวางแผนบริการสารสนเทศระดับประเทศ รวมถึงขบวนการด้าน
อุตสาหกรรม องค์ประกอบที่จำเป็น (ด้านเศรษฐกิจ ด้านเทคนิคและกำลังคน)
กระบวนการวิธีวางแผนด้านอุตสาหกรรมและนโยบายของรัฐบาล

สนเทศเหล่านี้จำนวนมากโดย (เฉพาะในด้านอุตสาหกรรม) ไหลเวียนผ่านทาง
ด้านธุรกิจ นั่นคือจากโรงงานในประเทศที่พัฒนาไปสู่สาขาของโรงงานนั้น หรือส่งไป
ยังโรงงานในท้องถิ่นเดียวกันในประเทศที่กำลังพัฒนา "กลไกการไหลเวียน" นี้อาจส่งโดย
ข้อตกลงที่ได้รับอนุญาตแล้ว การขายกรรมสิทธิ์หรืออื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันเกี่ยวกับวิธีการ
ต่าง ๆ หรือโดยการขายครุภัณฑ์และอุปกรณ์ โดยมากเทคโนโลยีดังกล่าวจะส่งไป
พร้อมกับการฝึกอบรมให้ผู้ใช้ใช้เป็นด้วย

เนื่องจากความต้องการสนเทศในด้านอุตสาหกรรมนั้นได้รับความสนใจน้อย
มีบริการสารสนเทศเพียงไม่กี่ประเภทที่ให้บริการด้านนี้ สภาพเช่นนี้สะท้อนให้เห็นการ
ไม่เห็นความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมกับสนเทศ
การพัฒนาทางเศรษฐกิจ ขึ้นอยู่กับผลิตผลทางด้านการอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมได้ผล
ดีมาก และปัจจัยสำคัญมากของการได้ผลิตผลสูงมากและการพัฒนาทางเศรษฐกิจนี้คือ
สิ่งที่เรียกว่า "ความก้าวหน้าทางด้านเทคนิค" เรื่องนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสอง-
ประการคือ (1) การเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ และ (2) การรับรู้ข้อปฏิบัติทางเทคนิค
ที่ดีที่สุดมา ข้อสองนี้เป็นเรื่องของการส่งสนเทศโดยตรง ส่วนข้อแรกเป็นเรื่องของ
การประยุกต์ใหม่ ๆ ของความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือทางเทคนิคที่ประสบผลทางการค้า
จึงขึ้นอยู่กับความคิดต่อกับแหล่งสนเทศที่ดีเป็นประการสำคัญ บทต่อไป ๆ ของคู่มือเล่มนี้
จะกล่าวถึงวิธีและแนวทางในการจัดหาบริการสารสนเทศแก่โรงงานอุตสาหกรรม

1.2.2 ทรัพยากรธรรมชาติ

กล่าวอย่างกว้าง ๆ เกษตรกรรม ป่าไม้ แร่ น้ำ การสงวนและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ มีความต้องการสนเทศและผู้สนับสนุนหลายอย่างต่าง ๆ กัน ยกตัวอย่างเช่น หน่วยงานทางการวางแผนต้องการสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรทั้งหมดของประเทศ และชาวนาชาวยุโรปแต่ละคนก็ต้องการสนเทศเกี่ยวกับข้อปฏิบัติที่ถูกต้องทางการเกษตรกรรมในอันที่จะเตรียมดิน การเก็บเกี่ยวพืชผล และการเลี้ยงสัตว์

ในสถานการณ์ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ มีสนเทศที่จะส่งมาได้สองชนิด คือ

ก) ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของแหล่งทรัพยากรเอง

ข) ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรนั้น ๆ

โดยปกติแล้ว สนเทศชนิดแรกจะได้อาจมาจากการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติกับมีข้อมูลทางอุทกศาสตร์ อุตุนิยมวิทยาและมหาสมุทรของนานาชาติที่เชื่อถือได้ประกอบกัน การสำรวจนี้อาจจัดทำโดยองค์การในประเทศหรือทำสัญญากับองค์การต่างประเทศ หากในประเทศไม่มีผู้ชำนาญการทางด้านนี้ การวิจัยขั้นต่อไปไม่ว่าระดับชาติหรือนานาชาติจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีค่าในการจัดโครงการเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

สนเทศเกี่ยวกับทรัพยากรชนิดที่สองที่จะนำมาใช้ได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อมคือการแสวงหาและประเมินค่าของทรัพยากรนั้น ๆ เตรียมแผนการที่จะใช้ประโยชน์จากทรัพยากร และลงมือใช้ประโยชน์หรือดำเนินการเกี่ยวกับทรัพยากรนั้น สนเทศนี้มุ่งทางกระบวนการวิธีและเทคนิคต่าง ๆ ตลอดไปถึงการประยุกต์ที่อาจทำได้อย่างกว้างขวางรวมทั้งกระบวนการวิธีหาแหล่งการประมง การประเมินค่าป่าไม้ในเขตรอน การจัดการเรื่องน้ำในการชลประทาน การวางแผนในการใช้ประโยชน์จากแร่ การตัดสินใจว่าจะปลูกพืชเมื่อใดและที่ใด จะปราบพื้นที่ใดที่สุดอย่างไร และเรื่องอื่น ๆ

บริการสารนิเทศมักจะเน้นในเรื่องการส่งสนเทศชนิดที่สองนี้ซึ่งส่วนหนึ่งจะเป็นการส่งให้แก่กระทรวงต่าง ๆ หรือสถาบันที่คล้ายคลึงกันที่ทำงานเกี่ยวกับการวางแผนและทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากสถาบันระดับชาติที่มีอยู่มักจะจำกัดความสามารถช่วยเหลือจากองค์การในภูมิภาคนั้นและความร่วมมือระหว่างกันและกันจะช่วยให้สัมฤทธิ์ผลได้ มีองค์การดังกล่าวหลายองค์การที่ทำงานอยู่แล้วอย่างเข้มแข็ง โดยเฉพาะในอเมริกาใต้ เช่น ศูนย์อินเตอร์อเมริกันในการพัฒนาน้ำและดิน (The Inter - American Center for the Integrated Development of Water and Land) ศูนย์แพนอเมริกันในการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติ (The Pan - American Center for Evaluation of Natural Resources) และองค์การวิทยาศาสตร์เขตร้อน (The Organization for Tropical Sciences) องค์การเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่สนเทศจะส่งออกไปสู่องค์การอื่น ๆ ของประเทศที่ต้องการ ทั้งยังจะช่วยเหลือส่งสนเทศระหว่างประเทศสมาชิกอีกด้วย

เกษตรกรรมมีความหมายแตกต่างจากทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ในด้านของเขต ลักษณะและความต้องการทางสนเทศ มีหลายประการที่เหมือนกับอุตสาหกรรมขนาดเล็กอยู่มาก แต่ความต้องการบริการสารนิเทศด้านเกษตรกรรมนั้นเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง มีบริการที่จัดขึ้นเพื่อสนองความต้องการของชาวนาเล็ก ๆ ที่ได้ผลดีในหลาย ๆ ประเทศ โดยมีการเชื่อมโยงการติดต่อระหว่างบุคคลกับสนเทศนั้นมาใช้ได้โดยตรง การเพิ่มผลผลิตจะประสบผลสำเร็จเพราะการส่งสนเทศที่ง่าย ๆ แต่มีประโยชน์เป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก

1.2.3 วิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์

ผู้ใช้สนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลุ่มใหญ่ได้แก่นักวิทยาศาสตร์และ

วิศวกรซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องต่อไปนี้

- ก) การสอนนักศึกษาทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในมหาวิทยาลัย
- ข) การวิจัยในสถาบันการศึกษา การวิจัยหรือสถาบันทางเทคนิค
- ค) การวิจัยและพัฒนาในโรงงานอุตสาหกรรมและในที่ทำการของรัฐบาล
- ง) การพัฒนาในด้านดำเนินการ

การเผยแพร่สนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แยกต่างออกไปและบางทีก็ง่ายกว่าการส่งสนเทศทางเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรมและทรัพยากรธรรมชาติที่กล่าวในสองตอนที่แล้ว เพราะความแตกต่างของลักษณะของผู้ใช้และช่องทางเผยแพร่สารสนเทศ มีระบบการพิมพ์เผยแพร่โดยนักวิจัยโดยเสรี (อาจยกเว้นเฉพาะนักวิจัยที่ทางอุตสาหกรรมจ้างมา) ผ่านทางวารสารวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันเป็นส่วนตัวในโลกของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยให้การแลกเปลี่ยนสนเทศเป็นไปอย่างสัมฤทธิ์ผล นักวิทยาศาสตร์แต่ละคนมีนิสัยสะสมวรรณกรรมที่ตนสนใจและมักมีห้องสมุดและความสะดวกสบายในการใช้สนเทศอื่น ๆ ที่จะให้บริการสนองความต้องการขอสนเทศได้ อย่างไรก็ตามบุคคลเหล่านั้นอาจประสบปัญหาในการหาขอสนเทศหากห้องสมุดที่พวกเขาใช้อยู่มีวารสารและวรรณกรรมต่าง ๆ ไม่มากพอและไม่ครบถ้วน การหาวัสดุเหล่านั้นมาทั้งแพงและเสียเวลาเงินที่ใช้เป็นค่าแปลก็จำกัด เครื่องใช้ในการทำสำเนาขาดแคลน ความเข้มงวดในเรื่องการแลกเงินของบางประเทศทำให้การจัดหาวารสารและวรรณกรรมใหม่พอเพียงนั้นขึ้นไปได้ยากมาก

วิศวกรประสบปัญหาเช่นเดียวกันนี้ วารสารทางเทคนิค มาตรฐานทางวิศวกรรม รายงานการวิจัย คู่มือที่ทันสมัยมักจะขาดแคลนและนำมาใช้ได้ยาก นอกจากนี้ วิศวกรมักไม่ค่อยมีแหล่งสนเทศส่วนตัวหรือสถาบันสนเทศที่เปิดโอกาสให้นักวิทยาศาสตร์เข้าไปใช้ได้

บางทีชนิดของสนเทศที่เป็นประโยชน์มากและเป็นที่ต้องการมากของอาชีพทั้งสอง

นี้จะได้แก่สารสนเทศชั้นรอง ได้แก่กรณีที่สำคัญ ๆ วารสารสาระสังเขปปริทัศน์รายปีและ
คู่มือ แต่สิ่งเหล่านี้ต้องมีบริการจัดหาเอกสารแหล่งเดิมที่มีสารสนเทศที่ต้องการไว้อยู่กันด้วย

1.3 การสื่อสารสนเทศ

สนเทศจะไม่มีคุณค่าใด ๆ จนกว่าจะมีการนำไปใช้ ผลงานของนักวิทยาศาสตร์
นักเทคนิคและนักอุตสาหกรรมตลอดจนผู้จัดการจำเป็นต้องอาศัยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ
ทั้งสิ้น

ก) เพื่อกระตุ้นความคิดและการกระทำเพื่อให้เกิดการติดต่อกับความ-
คิดเห็น ความรู้ ประสบการณ์และสัมฤทธิ์ผลของผู้อื่น

ข) เพื่อส่งเสริมความตื่นตัวโดยตลอดมาในเรื่องที่ใครทำอะไรอยู่เพื่อว่า
แต่ละคน (หรือแต่ละกลุ่ม) จะได้ทราบถึงพัฒนาการในสาขาวิชาของตนเองและในสาขา
วิชาและเทคโนโลยีที่กว้างกว่าออกไป

ค) เพื่อคัดกรองการเข้าช้อนที่อาจเกิดขึ้นได้และเป็นการประหยัดเวลา
และกำลังงาน

ง) เพื่อจะได้มีสารสนเทศเบื้องต้นและพื้นฐานในเรื่องที่ยังไม่คุ้นเคยนัก

จ) เพื่อจัดหาสนเทศและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นในการทำงาน

ในปัจจุบัน

ฉ) เพื่อสนองความต้องการทางวิทยาศาสตร์ที่กล่าวแล้วในข้อ 1.2

ในอดีต การสื่อสารกระทำกันเป็นส่วนใหญ่ด้วยการติดต่อกันเป็นส่วนบุคคล
เป็นกันเองและไม่มีระบบ ปัจจุบันนี้ระบบของการสื่อสารที่มีระเบียบเป็นเรื่องจำเป็น
มาก ขอบเขตจะกว้างขวางขึ้นและจะยุ่งยากขึ้นเนื่องจาก

ก) จำนวนผู้ใช้เพิ่มขึ้น ควบคู่ไปกับความรู้และสนเทศที่เพิ่มขึ้น

ข) วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมได้พัฒนาขึ้นในโลก
ซึ่งกำลังพัฒนา เช่น เอเชีย แอฟริกา อเมริกาใต้ เป็นต้น

ค) ความชำนาญเฉพาะอย่างเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับสาขาวิชาต่าง ๆ ของ
วิทยาศาสตร์เริ่มเกี่ยวโยงกันและอาศัยซึ่งกันมากขึ้น

ง) วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมกลายเป็นกิจกรรมที่มี
ความร่วมมือกันอย่างกว้างขวาง เกี่ยวข้องกับบุคคลที่ทั้งไม่ได้ทำงานด้วยกันและไม่เคย
รู้จักกันเลย

1.3.1 รูปแบบและช่องทางการสื่อสาร

การสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับวิธีการสื่อสาร
ทุก ๆ ทางรวมทั้งแบบที่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร วิธีที่ใช้กันอย่างกว้างขวางและได้ผลดี คือ
การติดต่อด้วยวาจาและการติดต่อเป็นส่วนตัว ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ อยู่ใน
ขอบเขตของบริการสารนิเทศที่จัดไว้ เป็นเรื่องจำเป็นสำหรับผู้มีอาชีพด้านบริการ
สารนิเทศที่จะต้องพัฒนาเครื่องมือที่จะอำนวยความสะดวกในการสื่อสารที่ไม่เป็นลาย-
ลักษณ์อักษรให้มากกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน ตาราง 1.3.1 แสดงแบบต่าง ๆ ของการ
สื่อสารซึ่งสามารถเชื่อมโยงแหล่งสนเทศกับแต่ละบุคคลเข้าด้วยกัน ขณะนี้มีเพียงไม่กี่
วิธีเท่านั้นที่นำมาใช้ในระบบสารนิเทศและบริการสารนิเทศ

ช่องทางการสื่อสารทั้งหลายนี้แตกต่างกันอย่างมากทั้งในด้านผลสำเร็จและในด้าน
ที่จะถึงมือผู้ใช้ การติดต่อเป็นการส่วนตัวทั้งที่ติดต่อเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มเป็นวิธีที่
ได้ผลดีที่สุดในด้านที่ทำให้เกิดความคิดและในด้านพัฒนาความซาบซึ้งในความคิดรวบยอด
การประชุมย่อยและการประชุมใหญ่ตลอดจนการจัดนิทรรศการเป็นประโยชน์ในการเผยแพร่
ความคิดและทำให้การติดต่อสะดวก สันเทศที่จะจะจงแนชัดต้องการเขียนลงเป็น
ลายลักษณ์อักษรในเอกสาร ซึ่งจะดึงดูดความสนใจหรือระบุได้แน่ชัดโดยผ่านวิธีทาง

ของการสื่อสารอื่น ๆ ช่วย สื่อที่ใช้ในสถานการณ์ กลุ่มของผู้ใช้หรือชนิดของสนทนา
อย่างหนึ่งอย่างใดโดยเฉพาะ จำเป็นต้องเลือกเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดประสิทธิผล
สูงสุดในการสื่อสารและบรรลุจุดหมายของชาติ

รูป 1.3.1 แสดงให้เห็นวิธีของการสื่อสารที่มีอยู่ในการเผยแพร่สนเทศ
วิธีการเผยแพร่ขอสนเทศเหล่านี้ทำให้มีการเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารได้หลายวิธีตลอด
ระบบการสื่อสาร ความประสงค์ของรูปนี้เพื่อย้ำให้เห็นถึงสนทนาที่เป็นเอกสารและสิ่ง-
ตีพิมพ์

ตาราง 1.3.1 รูปแบบของการสื่อสาร

การสื่อสารด้วยวาจา

ระหว่างบุคคลหนึ่ง กับอีกบุคคลหนึ่ง เช่น การพูดกันต่อหน้าหรือทางโทรศัพท์
ระหว่างบุคคลหนึ่งกับหลายคน เช่น บุคคลกลุ่มหนึ่งหรือการประชุมกรรมการ
ระหว่างบุคคลหนึ่งกับคนจำนวนมาก เช่น การพูดในที่ประชุม
ระหว่างบุคคลหนึ่งกับชุมชนใหญ่ เช่น การพูดทางวิทยุ
ระหว่างบุคคลหลายคนกับบุคคลหลายคน เช่น การอภิปราย การสนทนา

การสื่อสารด้วยเอกสาร

เป็นส่วนตัว เช่น จดหมาย การติดต่อภายในและภายนอก

พิมพ์เผยแพร่ มักจะพิมพ์ในโรงพิมพ์ ได้แก่วารสาร หนังสือ จุลสาร

รายการแสดงคุณสมบัติเฉพาะของสินค้า (Specifications)

สมุดรายชื่อสิ่งของ (Catalogues) หนังสือรวบรวมข้อมูล

(Data Compilations) กราฟฟิค (Graphics)

ไม่มีการพิมพ์หรือกึ่งพิมพ์ (Semi - Published) มักเป็นการทำฉบับซ้ำ
เช่น รายงาน ปรินต์นัณฑ์ หนังสือเรียน เป็นต้น

โ ส ต ท์ ศ น ว ั ส ทุ

นิทรรศการ (รวมทั้ง การสื่อสาร ชนระหว่างบุคคลหนึ่งกับบุคคลหลายคนด้วย)

สาธิต แสดงใหญ่

การสังเกตเป็นส่วนตัว

โดยตั้งใจ เช่น ทักษะศึกษา

เห็นโดยบังเอิญ

ภาพยนตร์

รายการพิเศษ

รายการสำหรับคนทั่วไป

โทรทัศน์

มุ่งเฉพาะกลุ่มและตั้งใจดู

สำหรับประชาชนทั่วไป

ทัศนวิสัยช่วยการสื่อสารด้วยวาจาและด้วยการเขียน

1.3.2 ส น เ ท ศ แ ล ะ ผู้ ใ ช้ ส น เ ท ศ

ลักษณะสำคัญประการแรกที่ต้องสังเกตเกี่ยวกับผู้ใช้ คือ จำนวนของผู้ใช้ซึ่ง
ต้องการใช้สนเทศซึ่งมีจำนวนมากกว่าผู้ที่ใช้สนเทศจริง ๆ เป็นอันมาก ชั้นแรกของ
การวางแผนนโยบายในเรื่องการสื่อสารจึงควรสร้างความตื่นตัวในเรื่องสนเทศ คุณค่าของ
สนเทศ แหล่งการเข้าถึงและการจัดหาทุน

โดยทั่วไป : ชนิดของแหล่งสนเทศซึ่งหาและใช้กันมักเป็นชนิดที่เข้าถึงได้ง่าย และผู้ใช้รู้จักเป็นส่วนตัว โดยไม่สนใจเรื่องคุณภาพของสนเทศนั้น อาจหาสนเทศมา ดวยจุดมุ่งหมายเฉพาะในสถานการณ์เฉพาะอย่าง หรือรวบรวมไวล่วงหน้าเพราะคาด ว่าจะได้ใช้ประโยชน์ จะใช้ประโยชน์สนเทศได้มากที่สุดเมื่อตรงกับความต้องการ ซึ่ง ชี้อเฉพาะลงไปมาก ๆ ตัวอย่างเช่น ความต้องการไม่เพียงระบุว่า "สนเทศเกี่ยวกับการ ผูกเรือ" .. แต่เป็น "สนเทศเกี่ยวกับการผูกเรือของข้อต่อที่ใช้โลหะสองชนิดเนื่อง- จากสภาพแวดล้อมน้ำเค็มในเขตร้อน ขอพรุ่งนี้เพียงวัน ไม่ใช่เมื่อใดก็ได้ เป็นงาน ปรีทัศน์เชิงปฏิบัติ ไม่ใช่บทความเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ ขอเป็นภาษาอังกฤษสั้น ๆ พอ ที่จะอ่านจบในช่วงโมงหนึ่ง"

นิสัยในการทำงานของแต่ละคนที่ต้องการสนเทศ จะให้ความสำคัญอยู่ที่การ ให้ข้อสนเทศนั้น ให้ได้มีเครื่องอำนวยความสะดวกในการค้นหา มีความรู้ในเรื่อง เครื่องอำนวยความสะดวกเหล่านั้น มีวิจารณ์ภายในคุณค่าของสนเทศ การประมาณ ว่างโอกาสจะได้สนเทศที่ต้องการมีมากเท่าใด สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่อาจมีผลต่อ นิสัยในการแสวงหาสนเทศ นอกจากว่าบุคคลที่ต้องการสนเทศจะค่อนข้างเชื่อว่าจะได้ สนเทศมาโดยไม่ต้องลำบากมากนัก ก็มักจะทำงานไปโดยไม่อาศัยสนเทศนั้น หากสน- เทศไม่มีคุณค่าเพียงพอ อาศัยความจำ พูดเลียง ๆ หรือทำไปโดยได้สนเทศที่ไม่ สมบูรณ์หรือไม่แม่นยำจากเพื่อนร่วมงานไม่ใช่เรื่องที่ผิดธรรมดาอะไรนัก อย่างไรก็ตาม ยังมีบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งเป็นกลุ่มน้อย ที่ขยันหาสนเทศ ทุ่มเทความพยายาม และทรัพยากรในอันที่จะได้สนเทศที่ตรงประเด็น ความจริงแล้ว ผู้ใช้เหล่านี้เป็นกลุ่ม ก้าวหน้าที่สุดในด้านเศรษฐกิจ สำหรับผู้ใช้เหล่านี้ ความมั่นใจเรื่องความเชื่อถือได้ของ สารสนเทศเป็นเงื่อนไขที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในการใช้สนเทศ จะเป็นรองก็เพียงแค่ปัจจัย แห่งความสะดวกต่าง ๆ เช่น สามารถเข้าถึงได้และง่ายแก่การใช้เท่านั้น จากทัศนะของผู้ใช้ไม่มีข้อแตกต่างอย่างเด่นชัดใด ๆ ระหว่างสนเทศทางวิทยาศาสตร์ และสนเทศทางเทคนิค ผลของโครงการวิจัยเกี่ยวกับปฏิกิริยาทางเคมีบางประการอาจ

เป็นประโยชน์ใดทันทีที่ต่อวิศวกรเคมี เช่น เกี่ยวกับวรรณกรรมเกี่ยวกับครุภัณฑ์โรงงานของ
ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหมือนกัน

ความแตกต่างระหว่างผู้ใช้นี้จะเกี่ยวกับว่าพวกเขาทำงานอยู่ส่วนไหนใน
ลูกโซ่แห่งการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ ความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ทางเทคโนโลยีและ
การรับหรือการแผ่กระจายความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ นั้น รายการต่อไปนี้แสดงให้เห็น
ทัศนะหนึ่งของสภาพการณ์นี้ อันเป็นผลจากการศึกษาที่โดมัสทำไว้แล้ว

ก) ในด้านเทคโนโลยี รวมถึงการประยุกต์ของวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม-
ศาสตร์ ความริเริ่มต่าง ๆ ในเบื้องต้นมุ่งผสมผสานความรู้ที่มีอยู่เก่าเพื่อผลิตโภคภัณฑ์
และบริการที่ใช้ประโยชน์ได้ รวมทั้งเครื่องมือเครื่องใช้ในระบบขนวนการ วิธีการ
และวัสดุ เป็นต้น

ข) การวิจัยเพื่อความรู้และการวิจัยเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ (Phenomenon -
Oriented Research) เกี่ยวข้องกับการผลิตความรู้เรื่องปรากฏการณ์บางประการ
หรืออื่น ๆ เป็นสำคัญ

ค) ความรู้ตกทอดจากการวิจัยเพื่อความรู้และการวิจัยเพื่ออธิบายปรากฏการณ์
เตรียมไว้ให้นักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีใช้ในทางต่างๆหลายประการและโดยวิธี
ต่าง ๆ กัน

ง) เหตุการณ์ด้านเทคโนโลยีมักจะเริ่มต้นภายในเทคโนโลยีเป็นส่วนใหญ่
ภายในขอบเขตของวิทยาศาสตร์ โดยมีข้อยกเว้นสองสามประการ เป็นการยากที่จะ
สร้างความสัมพันธ์ระหว่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสำคัญ ๆ กับส่วนของความรู้ที่
ตกทอดมาจากการวิจัยเพื่อความรู้และการวิจัยเพื่ออธิบายปรากฏการณ์

จ) โดยทั่วไป เทคโนโลยีจะบรรจุความรู้ที่ตกทอดมาจากสายเทคโนโลยีแต่
การวิจัยเพื่อความรู้และการวิจัยเพื่ออธิบายปรากฏการณ์จะบรรจุความรู้ที่ตกทอดมาจาก
การวิจัยเพื่อความรู้และการวิจัยเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ อย่างไรก็ตาม มีความเกี่ยว-
กันหลายประการในระหว่างขอบเขตของกิจกรรมทั้งสองนี้

ความยุ่งยากประการสำคัญของประเทศอุตสาหกรรมหลาย ๆ ประเทศก็คือ ผู้ใช้สารสนเทศทางการวิจัยเพื่อความรู้และการวิจัยเพื่ออธิบายปรากฏการณ์มักจะมีวงจรของการสื่อสารอยู่ ทั้งที่เป็นส่วนตัวและเป็นเอกสาร ทั้งนี้ไม่รวมถึงการติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ความเกี่ยวข้องของการสื่อสารระหว่างส่วนต่าง ๆ จำเป็นจะต้องพัฒนาขึ้น สถานการณ์เช่นนี้ เป็นอีกเรื่องหนึ่งซึ่งประเทศที่กำลังพัฒนาควรจะต้องหลีกเลี่ยง

1.3.3 ชนิดของสนเทศที่หาได้และบริการที่ใช้

ผู้ใช้งานสามารถหาสนเทศได้โดย

1. ไปยังห้องสมุดเพื่อหาเอกสารที่ทราบแน่ชัด หรือ
2. ยื่นขอรับบริการสารนิเทศ หรือ
3. ถามเพื่อน ๆ หรือผู้คุ้นเคย

วิธีที่สามารถนำไปสู่การขอรับบริการสารนิเทศซึ่งอาจนำไปสู่การขอใช้เอกสาร ในที่มีบริการสนเทศชนิดที่เป็นพลวัตและกว้างขวาง สามารถจะระบุความต้องการได้ แล้วหาสนเทศและส่งไปในรูปแบบที่เหมาะสมโดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องทำอะไรเลย

ข้อเรียกร้องบางวิธีอาจแสดงให้เห็นได้อย่างกว้าง ๆ ตาราง 1.3.3 แสดงข้อสนเทศซึ่งผู้ใช้ในห้องสมุดวิทยาศาสตร์ในจักรภพอังกฤษเป็นผู้หาและแสดงชนิดของสนเทศซึ่งหามาได้

ตาราง 1-3.3 เสนอเทศที่ต้องการและสนเทศที่หามาได้

ก) เสนอเทศที่ต้องการ

ครุภัณฑ์อุปกรณ์	10 %
เรื่องที่เกี่ยวข้องงาน	55 %
ความสนใจโดยชอบ	10 %
สนเทศที่ตรงตามต้องการอื่น ๆ	10 %

การศึกษา งาน และอื่น ๆ	15 %
ข) ชนิดของสนเทศซึ่งหามาได้	
ข้อเท็จจริงและตัวเลขง่าย ๆ	30 %
คำอธิบายลักษณะ	25 %
พื้นฐาน ความคิด การกระตุ้น การศึกษา	25 %
พัฒนาการในสาขาของตนเอง	15 %
สนเทศอื่น ๆ	5 %

จุดเด่นหลายประการในการร่าง 1.3.3 ที่ควรกล่าวไว้ได้แก่

ก) สนเทศที่ไม่เกี่ยวกับงานเทคนิคในบางเรื่องเป็นสิ่งที่ต้องการ
 แม้ในการสร้างงานที่เกี่ยวกับเทคนิคโดยตรง

ข) ความต้องการเกี่ยวกับ "ข้อเท็จจริงและตัวเลข" จะ
 เกี่ยวข้องส่วนใหญ่กับสนเทศซึ่งกำหนดแล้วอย่างดี เป็นที่ยอมรับโดยสม่ำเสมอและ
 ไม่ต้องการการแปลหรือผสมผสานไปกับสนเทศอื่น

ค) ความต้องการสนเทศอย่างละเอียดและมีสาระ มักจะ
 ใ้รับอย่างเพียงพอจากสนเทศที่ไ้มาจากคำราสองหรือสามเล่มจากหนังสือฉบับสืบหรือ
 แม่แต่นับร้อยซึ่งหามาได้

ง) มีความต้องการสนเทศส่วนน้อยจากความต้องการทั้งหมด
 เท่านั้นที่ต้องการให้พิจารณาคุณภาพของสนเทศเป็นพิเศษ การแสวงหาสนเทศโดยปกติ
 ไม่จำเป็นต้องทำเช่นนั้น

บริการทั้งหมดซึ่งจัดขึ้นโดยห้องสมุดและบริการสารนิเทศอื่น ๆ จะ
 ประกอบด้วยบริการนานาชนิดที่แตกต่างกันออกไปเพื่อให้ได้ทั้งเอกสารเฉพาะเรื่องที่
 ผู้ใช้จะจ้งมา เอกสารที่ผู้ใช้ไม่ใคร่บูมาอย่างแน่ชัด และสนเทศจากเอกสารที่
 เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการสารนิเทศเป็นผู้หามาให้ บริการข้อสุดท้ายนี้เป็นบริการแบบ

วิเคราะห์ชนิดหนึ่ง มีลักษณะที่อนุโลมได้ว่าเป็นความต้องการสนเทศที่ยังไม่ได้กล่าวออกมา ในการนี้ต้องการเจ้าหน้าที่ของบริการสารนิเทศที่ขยันขันแข็งมากในการรวบรวมและเผยแพร่สนเทศ

1.3.4 คุณค่าของสนเทศ

ประโยชน์บางประการอันเป็นผลจากการที่มีสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างกว้างขวางมีดังต่อไปนี้

ก) เสริมสร้างความสามารถของแต่ละประเทศในอันที่จะคัดคว้าประโยชน์จากความรู้ต่าง ๆ และวิธีการต่าง ๆ ที่ประสบผลสำเร็จมาแล้วในผู้อื่น

ข) สร้างความมีเหตุผลและระเบียบแบบแผนเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาของประเทศหนึ่ง ๆ โดยอาศัยความรู้ที่มีอยู่แล้ว

ค) มีฐานความรู้ที่กว้างขวางยิ่งขึ้นสำหรับแก้ไขปัญหา

ง) มีหนทางเลือกและวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาด้านเทคนิค และมีทางเลือกที่จะคัดถอนปัญหาในอนาคตลง

จ) กิจกรรมทางเทคนิคในการผลิตและบริการจะได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

ฉ) นอกเหนือสิ่งอื่นใด ทำให้สามารถตัดสินใจได้ดีขึ้นทุกหน่วยงาน และทุกระดับของความรับผิดชอบ

หากกล่าวโดยแน่ชัดลงไป นักเศรษฐศาสตร์คนหนึ่ง คือ ดี. แลมเบอร์ติน กล่าวไว้ว่า "ในโลกนี้ ... ในขณะที่โรงงานจำเป็นต้องการตัดสินใจครั้งสำคัญและจำเป็นมาก ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ การตกลงใจในปัญหาเหล่านั้น เป็นการประกันคุณภาพของสนเทศ การจัดหา การจัดเก็บและการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กลายเป็นกิจกรรมทางธุรกิจที่สำคัญมากประการหนึ่ง" ความเจริญทางเศรษฐกิจของชาติเป็นผลรวมของความเจริญทางเศรษฐกิจของแต่ละ

หน่วยในประเทศ การสร้างสนเทศให้แก่อชาติไม่เป็นเรื่องที่จะต้องสงสัยกันอีกต่อไป แต่ปริมาณของการสร้างนี้ยังเป็นเรื่องยุ่งยากอยู่อย่างมาก เป็นเรื่องยากหัดให้ยืมกัน ในการที่จะระบุดระดับสูงสุดของทรัพยากรที่จะนำไปใช้ในการให้สนเทศในระดับท้องถิ่น บริษัท หรือระดับชาติ

การปรับปรุงระบบสารนิเทศแห่งชาติให้แข็งแกร่งจะทำให้การไหลเวียนของสนเทศไปสู่ผู้ใช้ทุก ๆ คน จากแหล่งต่างประเทศและภายในประเทศ ในประเทศที่กำลังพัฒนาบริการสารนิเทศซึ่งบริการตามความสนใจของโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางได้แสดงผลสำเร็จเป็นที่ประจักษ์แล้ว ยกตัวอย่างเช่น ในปี ค.ศ. 1966 ถึง 1970 ผลงานของสถาบันการวิจัยยาง (The Rubber Research Institute) ในมาเลเซีย ทำให้ผลิตรายได้มากขึ้นถึง 100 % ในหน่วยงานย่อย ๆ ของมาเลเซีย และผลงานของสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (The International Rice Research Institute) ทำให้ผลิตข้าวได้มากขึ้นถึง 30 % ในฟิลิปปินส์ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคนี้ที่ไม่มีระบบสารนิเทศซึ่งในระหว่างนั้นปรากฏว่าแทบจะไม่มีควมคืบหน้าใด ๆ เลย

การสร้างคามเข้มแข็งให้กับระบบสารนิเทศแห่งชาติจะช่วยเพิ่มทุนการไหลเวียนของสนเทศให้ไปถึงผู้ใช้ปลายทางได้ ทั้งนี้ทั้งจากแหล่งสนเทศจากต่างประเทศและภายในประเทศ เป็นที่ยอมรับว่า บุคคลชั้นวิชาชีพที่ได้รับการศึกษาสูง (เช่นผู้ใช้) จะใช้เวลาประมาณ 20 % ของเวลาของพวกเขาในการทำสนเทศ โดยประมาณในประเทศที่กำลังพัฒนาแต่ละประเทศอาจมีบุคคลดังกล่าวกว่า 100,000 คน เวลาทั้งหมดที่ใช้ไปทั้งหมดที่ผู้คน 100,000 คน ใช้ในการทำสนเทศประมาณถึง 50 ล้านชั่วโมงต่อปี

การจัดระบบสารนิเทศแห่งชาติ ยังมีส่วนอื่น ๆ อีกเช่น ทำให้การเสียเวลาระหว่างการถามและการตอบน้อยลง ช่วยให้ผู้ใช้นักในการใช้สนเทศ

ช่วยในประเทศนั้น ๆ พ้นจากการที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทำมาจากต่างประเทศ สันเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคได้รับการยอมรับว่ามีคุณค่าจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาทั่วโลกยิ่งขึ้นทุกที

ฝ่ายแผนงานในการประยุกต์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาแห่งสหประชาชาติกล่าวไว้ว่า

"ประเทศที่ไม่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาแต่เดิม ไม่มีทางที่จะทราบถึงความต้องการของตนเอง หรือทราบว่ามีสิ่งใดเหมาะสมกับความต้องการของตนเองหรือไม่"

สิบปีหลังของการพัฒนาแห่งสหประชาชาติควรจะพยายามสนับสนุนการปรับปรุงการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และการจัดการในการนำความรู้และเทคโนโลยีที่มีอยู่จากประเทศที่พัฒนาแล้วไปสู่ประเทศที่พัฒนาน้อยกว่าอย่างมีแบบแผนและกว้างขวาง ประเทศที่พัฒนาแล้วต้องการระบบสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคของตนเอง เพื่อความเหมาะสมกับประเภท ความสามารถและที่อยู่ของผู้ผลิตและผู้ใช้ของสันเทศนั้น และเน้นชนิดของความรู้ที่จำเป็นที่สุดในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ระบบภายในเช่นนี้จะได้ผลคืออย่างมีส่วนร่วมเนื่องกับชายสันเทศของประเทศที่พัฒนามากกว่า

1.3.5 อุปสรรคในการเข้าถึงสันเทศ

การถึงสันเทศที่แน่นอนและเชื่อถือได้มาใช้ ทั้งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการค้าและการจัดการตามจังหวะอันเหมาะสม ในแง่บุคคลที่สมควรในรูปแบบที่จะทำให้เขาใช้สันเทศได้อย่างสะดวกที่สุด จะช่วยให้เขาใช้ทรัพยากรเปลืองน้อยที่สุด เพราะไม่ต้องแสวงหากคนควาและพัฒนาสันเทศซ้ำแล้วซ้ำอีกโดยไม่จำเป็นและไม่ตั้งใจ ยิ่งกว่านั้นการตกลงใจที่ไม่เกิดมรรคผลจะทำให้เกิดสูญเสียทรัพยากรได้ การตกลงใจครั้งหนึ่ง ๆ โดยปกติแล้วไม่ดีไปกว่าสันเทศซึ่งผู้มีหน้าที่ตกลงใจได้รับมา การมีสันเทศชนิดที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดทิศทางการใหม่ในการวิจัย

พัฒนาและการจัดการ อุปสรรคใด ๆ ก็ตามที่มีต่อการเข้าถึงสารสนเทศจะทำให้การสื่อสาร และสารสนเทศผ่านไปไม่คล่องแคล่ว เกิดปัญหาแก่ผู้ใช้

รูป 1.3.5 แสดงให้เห็นอุปสรรคนานาประการ ที่จะกล่าวโดยละเอียด ในตอนนี้เพียงสองสามประการเท่านั้น

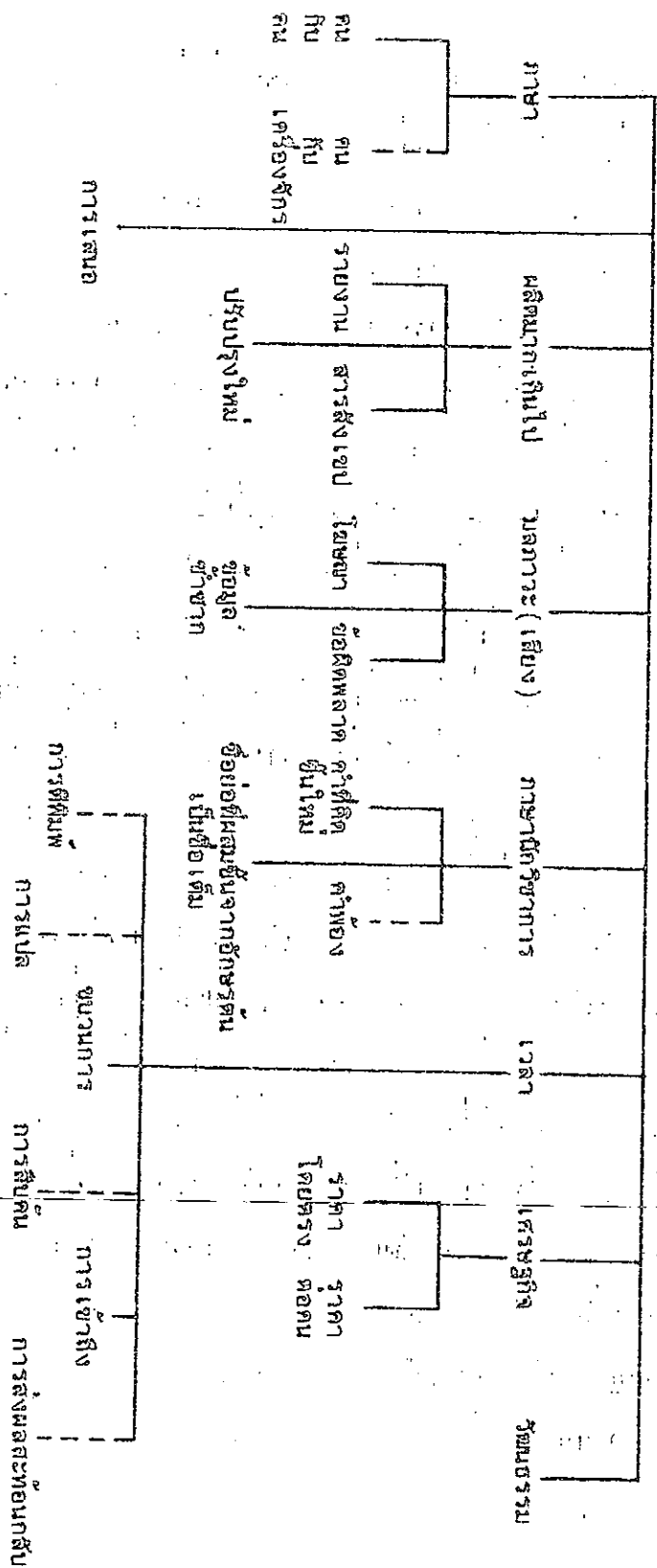
การก่อให้เกิดอุปสรรคเพื่อทำให้อุปสรรคลดน้อยลงอยู่ในบทบัญญัติของนัก สารนิเทศมีอาชีพที่แท้จริง ตาราง 1.3.5 แสดงให้เห็นความยุ่งยากบางประการ ในการใช้สารสนเทศมาและบริการสารนิเทศสามารถแก้ไขความยุ่งยากทั้งหมดนี้ได้

คาเบช เสนอแนะ "สถานการณ์ที่เป็นจริง" หลายประการซึ่งมีขึ้นในประเทศ ที่กำลังพัฒนา ซึ่งมีผลอย่างมากต่อระบบและบริการสารนิเทศในประเทศนั้น ๆ

สถานการณ์ที่เป็นจริงหมายเลข 1 รัฐบาลไม่เห็นความสำคัญ ฝ่ายจัดการ และฝ่ายรัฐบาลมักจะไม่เห็นคุณค่าของความสำคัญของสาขาเกี่ยวกับความเจริญ ก้าวหน้าของเศรษฐกิจ กล่าวกันว่า สาเหตุหนึ่งคือฝ่ายจัดการและข้าราชการเกรงว่า ความลับของตนจะรั่วไหลไปในระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูลอยู่นั้น เรื่องนี้อาจ เนื่องมาจากความไม่รู้วบริการสารนิเทศทำอะไรได้บ้าง และความไม่รู้ถึงคุณค่า ของสาขาในหน่วยงานนั้น ๆ อาจจะเกิดจากประเพณีนิยมสืบทอดกันมาว่าคนรุ่นพ่อ ของเราทำไว้ก็ดีสำหรับเราแล้ว เราจะไปเปลี่ยนให้ยุ่งยากทำไม ประกอบกับความ- กลัวอย่างแท้จริงในเรื่องความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงที่ถูกบังคับ หรือบางทีอาจ เป็นเพราะไม่ประสงค์ที่จะเผชิญกับความต้องการของยุคสมัย

ในขณะที่รัฐบาล เริ่มมีนโยบายวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ปัญหาว่าจะได้เงินและ ทรัพยากรมาจากที่ใดและการพัฒนาบุคลากรทางสายวิทยาศาสตร์กำลังเป็นปัญหาที่ประสบ กันอยู่หากไม่คิดแก้ไข โดยปกติองค์การทรัพยากรสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มักจะถูกละเลยหรือได้รับความเอาใจใส่น้อย

สถานการณ์ที่เป็นจริงหมายเลข 2 การแลกเปลี่ยนเงินตราและการควบคุม



รูป ๑.๓.๕ ... อุปสรรคของการสื่อสาร

ตาราง ๑-๓-๕ หน้าใหม่ของบริการสารนิเทศซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สารสนเทศ
 ได้รับความยุ่งยากน้อยที่สุด

ลักษณะของสารสนเทศของโลก	ความยุ่งยากของผู้ใช้	บริการสารนิเทศ/ ความสามารถของระบบ
ผู้ผลิตสารสนเทศกับผู้ใช้ สารสนเทศมีอยู่ใกล้กัน	การทราบความเคลื่อนไหว เกี่ยวกับการผลิตสารสนเทศ ใหม่ๆ ยุ่งยาก	บริการความรู้ที่ทันสมัย บริการที่ขยายขอบเขตออกไป สิ่งพิมพ์และการประชาสัมพันธ์
การสะสมสารสนเทศ มีจำนวนมากมหาศาล	ผู้สนใจศึกษามากมาย ต้องการการเลือกเห็น	ตรรกะ ระบบการจัดหมวดหมู่ และจัดเก็บ บริการให้คำปรึกษา และช่วยค้นคว้า
ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ของสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศ ล้าสมัยรวดเร็วขึ้น	ต้องการสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ในปัญหาเฉพาะบางเรื่อง	เอกสารปริทรรศน์ รายงาน เกี่ยวกับความก้าวหน้าและแนวโน้ม เอกสารย่อ การวิเคราะห์ และการประเมินค่าสารสนเทศ
สารสนเทศมีความเกี่ยวข้องกับ หลายๆสาขาวิชา	มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ วิชาหนึ่งวิชาใด	เทคนิคในการทำตรรกะเพื่อ เชื่อมโยงวิชาต่างๆ การ วิเคราะห์สารสนเทศและ บริการสืบค้น
ภาษาที่ใช้มีมากมาย	มีความรู้แต่เพียงภาษา เดียวหรือสองสามภาษาเท่านั้น	บริการแปล
การเสนอความคิด มีหลายมาตรฐานและ หลายแบบต่างๆกัน	มาตรฐานและวิธีการบาง อย่างเท่านั้นจึงจะสะดวก แก่ผู้ใช้	เลือก เสนอหรือ จัดกลุ่มใหม่ ขึ้นอยู่กับ ความต้องการของผู้ใช้
คุณภาพและความเชื่อถือได้ แตกต่างกันมาก	มีเวลาไม่พอที่จะใช้ ในการประเมินค่าและเลือกเห็น	การวิเคราะห์และประเมินค่า สารสนเทศและข้อมูล
มีความล่าช้าในการให้ เอกสารขั้นสุดท้าย	ประสบความยุ่งยากในการ ที่จะได้เอกสารตามที่ขอไป	จัดเอกสารให้ อำนาจ- ความสะดวกในการทำ- ฉบับซ้ำ

สินค้าขาเข้า การจัดหาสินค้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ทั้งที่เป็นสิ่งตีพิมพ์และรูปแบบอื่น ๆ ถึงกับที่อยู่ภายใต้ข้อตกลงเกี่ยวกับวิธีใช้ซึ่งมาพร้อมกับทรัพย์สิน มักจะถูกขัดขวางเพราะ

- ก) การแลกเปลี่ยนเงินตรา
- ข) การควบคุมสินค้าขาเข้า
- ค) ภาษีศุลกากรในการขนส่ง (ตามอัตราไปรษณียากร) และ
- ง) อัตราการสื่อสารซึ่งขึ้นอยู่กับระยะทาง

ในบางประเทศ แต่ละบุคคลและสถาบันประสบความยุ่งยากในการแลกเปลี่ยนเงินส่วนอีกหลายประเทศ ต้องใช้ทั้งเวลาและกำลังงานเป็นอย่างมากในการแลกเปลี่ยนจนกระทั่งกลายเป็นเรื่องกีดขวางอย่างสำคัญ การใช้คู่มือในการซื้อขายซึ่งประเทศหรือตัวแทนที่เป็นผู้ให้ออกให้ช่วยเหลือหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวได้

เป็นที่ประจักษ์ชัดว่า วิธีดำเนินการที่มีผลดีที่สุดคือให้ประเทศเหล่านั้นตระหนักถึงคุณค่าของสินค้าที่มีต่อสังคมเพื่อจะลดหย่อนข้อบังคับในเรื่องการเปลี่ยนแปลงนโยบายของชาติที่ติดต่อกันเนื่องกันในด้านสินค้าจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างดี

อุปสรรคอีกประการหนึ่งในการจัดหาสิ่งพิมพ์และบริการสนเทศอื่น ๆ จากต่างประเทศเกิดจากกฎเกณฑ์เกี่ยวกับสินค้าขาเข้าของบางประเทศ ยกตัวอย่างกรณีที่เกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ สำนักพิมพ์แห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา ไม่อาจให้ห้องสมุดแพทย์ในประเทศโคลัมเบียยืมหนังสือวรรณคดีชุดหนึ่งมาดูก่อนซื้อได้ เพราะสถาบันนั้นไม่มีหนังสือรับรองการนำสินค้าเข้ามาเพื่อจุดมุ่งหมายนี้

ประเทศที่ต้องการความช่วยเหลือในเรื่องสินค้าควรจะมีเสรีในเรื่องการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ การควบคุมสินค้าขาเข้า การเก็บภาษีศุลกากรในการขนส่งและอัตราการสื่อสารอันเป็นอุปสรรคในการส่งสินค้า

สถานการณ์ที่เป็นจริงหมายเลข 3 อุปสรรคในเรื่องภาษา วิทยาศาสตร์เป็น

เรื่องสากล แต่สื่อกลางของสหเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลับไม่เป็นสากล ประกอบด้วยภาษาต่าง ๆ กระจุกกระจายไปทั่วโลก กลุ่มภาษาหนึ่ง ๆ มีลักษณะคล้าย-
เกาะที่มันนักวิทยาศาสตร์เพียงสองสามคนสามารถติดต่อกับนักวิทยาศาสตร์ของกลุ่มอื่น
อีกหนึ่งหรือสองสามคนได้ อุปสรรคต่อกระแสความรู้ทางวิทยาศาสตร์ประการนี้นับว่า
สำคัญอย่างยิ่ง

ทางออกที่ธรรมชาติที่สุดคือการปรับปรุงความสามารถของนักวิทยาศาสตร์
ให้อ่านภาษาอื่น ๆ ได้ จะใดไม่ต้องการแปลหรืออย่างน้อยที่สุดก็จะไคลจำนวน
ความต้องการลงให้เหลือน้อยที่สุด แผนนโยบายดังกล่าวต้องการการสนับสนุนด้วยการ
ปรับปรุงการบ่อนงานแปลให้ดียิ่งขึ้น ในปี ค.ศ. 1947 สมาคมห้องสมุดเฉพาะ (The
Special Library Association) ในสหรัฐอเมริกาสร้างศูนย์ขึ้นศูนย์หนึ่งเป็นที่
แลกเปลี่ยนและให้ทีมงานแปลที่ไม่ได้ตีพิมพ์ บริการนี้อยู่ที่ห้องสมุดจอห์น ครีราร์ ที่
ชิคาโก ซึ่งทำหน้าที่เป็นที่เก็บและให้บริการสนเทศเกี่ยวกับทรัพยากร ศูนย์ทำนอง
เดียวกันนี้มีในประเทศที่กำลังพัฒนาประเทศอื่น ๆ ด้วย

ศูนย์การแปลแห่งยุโรป (The European Translations Center) ใน
เดลฟท์ (Delft) ประเทศเนเธอร์แลนด์ ก่อตั้งขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1961 ด้วยความ-
ร่วมมือของประเทศในยุโรป 14 ประเทศ รวมทั้งสหรัฐอเมริกาและแคนาดาด้วย
ศูนย์นี้เป็นที่รวมของงานแปลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากทั่วโลกซึ่งแปลมาจากภาษา
ที่ประเทศเหล่านั้นลงความเห็นว่า "ยาก" ให้มาเป็นภาษาตะวันตกที่มีผู้อ่านเข้าใจ
ได้ง่ายขึ้น จุดประสงค์ของการนี้ก็เพื่อจะอำนวยความสะดวกในการใช้วรรณกรรม
อันเป็นที่สนใจทั้งทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม

สถานการณ์ที่เป็นจริงหมายเลข 4 การปล่อยปละละเลย อุปสรรคอันใหญ่
หลวงของการเพิ่มพูนการสื่อสารสหเทศทางวิทยาศาสตร์ก็คือการปล่อยปละละเลยและ
ความสามารถที่จะใช้โอกาสที่บริการสารนิเทศอ่านช่วยให้ทั้งวิทยาศาสตร์เองและ

ระบบในการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจการขนาดใหญ่ หรืออาจกล่าวได้ว่า มาในลักษณะ "เป็นอุตสาหกรรม" แต่ทัศนคติของนักวิทยาศาสตร์ในการใช้สนเทศ ทางวิทยาศาสตร์มักสะท้อนให้เห็นระยะแรกของการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เมื่อ การแสวงหาและขบวนการที่จะได้สารสนเทศมาไม่ได้เป็นกิจกรรมทางสังคมที่จัดระเบียบไว้ เป็นอย่างดีแล้ว แต่กลับมีลักษณะเป็นงานส่วนตัวของนักวิทยาศาสตร์ทุกคนไป เมื่อเป็น เช่นนี้ จึงเป็นความต้องการอย่างรีบด่วนที่จะต้องมีความรู้ที่เตรียมขึ้นเพื่อช่วยผู้ใช้ในการ หาสนเทศที่ต้องการ

อาจจะจัดให้มีการฝึกผู้ใช้เป็นพิเศษในเรื่องคุณสมบัติ เทคนิคและการใช้ระบบ การส่งสนเทศโดยการเรียนในชั้นตามปกติ สำหรับผู้ใช้ที่ยังคงเรียนอยู่ในสถานศึกษา การจัดให้มีการฝึกดังกล่าวย่อมทำได้โดยง่าย แต่สำหรับผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้วจะเป็น การยากมาก สำหรับบุคคลเหล่านี้จำเป็นจะต้องฝึกในระหว่างทำงาน

1.4 การปรับปรุงบริการสารสนเทศในประเทศที่กำลังพัฒนา

ประเทศที่กำลังพัฒนามีสถานการณ์และความต้องการผิดแผกแตกต่าง กันมาก การสำรวจของแต่ละชาติในเรื่องโครงสร้างและระบบที่มีอยู่เป็นเรื่องจำเป็น อย่างยิ่งในการปรับปรุง การวางแผนระบบ บริการที่มีอยู่แต่เดิมเหล่านี้จะเป็นราก- ฐานของกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป เป็นกิจกรรมที่สำรวจพบแล้วอย่างถูกต้อง สิ่งเหล่านี้ไม่ เพียงแต่จะทำให้เห็นช่องว่างและความแตกต่างอย่างชัดเจนเท่านั้น แต่ยังชี้ให้เห็น ข้อแก้ไขที่เป็นไปได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวด้วย

การวางรูปแบบของระบบสารสนเทศแห่งชาติจำเป็นต้องขึ้นอยู่กับโครง- สร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศว่ามีมากน้อยเพียงใดแล้ว ทั้งนี้จะต้องมีการ ประเมินค่าไม่เฉพาะในส่วนที่สำรวจและวัดได้เท่านั้น เช่นประเมินค่าคุณภาพและปริ- มาณของบุคลากร แหล่งการเงิน แหล่งเอกสาร ตำแหน่งแหล่งที่และการจัดระเบียบ การมีเครื่องจักรกล (Hardware) และข้อมูลหรือคำสั่งป้อนเครื่องจักรกล (Software)

และข้อตกลงเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ความต้องการบางประการที่พอคาดคะเนได้ อาจเป็นจำนวนผู้ใช้และความสามารถของเขาที่จะใช้ระบบ และยากยิ่งกว่านั้น คือ หักศกคติต่อการจัดการ ความสามารถของแหล่งการเงินและเรื่องกายภาพอื่น ๆ ตลอดจนในส่วนที่มองไม่เห็น เช่น ชื่อเสียงและความเชื่อถือเป็นต้น

ในการพิจารณาคุณลักษณะของประเทศที่กำลังพัฒนาประเทศหนึ่งประเทศใด และพิจารณาถึงทางที่จะบรรลุคุณลักษณะนั้น ๆ จะเป็นการที่ดีถ้าจะเริ่มจากสภาพของประเทศนั้นก่อน ในตอนนี้ได้แต่เพียงกล่าวอย่างกว้าง ๆ และเอ่ยอย่างเฉพาะที่เป็นหลัก ๆ เท่านั้น

การสำรวจที่ยกขึ้นมาต่อไปนี้จะอธิบายอย่างกว้าง ๆ ถึงส่วนสำคัญที่ควรพิจารณา ในการออกแบบระบบและบริการสารสนเทศในประเทศที่กำลังพัฒนา ส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ ควรจะมองให้สัมพันธ์และเกี่ยวเนื่องกัน (ดูบทที่ 2 ของหนังสือคู่มือเล่มนี้เพื่อจะได้รายละเอียดมากขึ้นเกี่ยวกับการสำรวจและการวางแผนสารสนเทศในระดับชาติ)

พัฒนาการของโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศระดับชาติ ส่วนใหญ่เริ่มต้นจากการมีสถาบันทรัพยากร เช่น หอสมุด ศูนย์เอกสาร บริการพิเศษ และอื่น ๆ หลายสิบปีที่เกี่ยว หน้าที่ต่าง ๆ ในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้มีสถาบันที่เป็นอิสระและมักจะเอกเทศเหล่านี้เป็นผู้ให้บริการ ตามความจริงแล้ว ยังมีส่วนประกอบของหน่วยงานระดับชาติ มุ่งจะจัดหาสารสนเทศสำเร็จรูปที่ใช้ได้สะดวกให้แก่ผู้ใช้ แหล่งต่าง ๆ เหล่านี้ควรจะประสานงานกันอย่างใกล้ชิด

1.4.1 แหล่งสารสนเทศที่ควรสำรวจ

ก) หอสมุด ศูนย์เอกสาร หอจดหมายเหตุ แหล่งเหล่านี้เป็นแหล่งหลักซึ่งเป็นที่ที่วัสดุอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น วรรณกรรมต่าง ๆ รูปภาพ แผนที่ เป็นต้น รวบรวมไว้ ทำดัชนี จัดเก็บและนำออกมาใช้ได้ บทบาทของแหล่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดของสถาบันที่แหล่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งอยู่ บางแห่งจะ

บริการคนในท้องถิ่นนั้นมากกว่าจะสนองความต้องการระดับชาติ แหล่งต่อไปนี้มีความสำคัญในแง่ดังกล่าว

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย

ห้องสมุดประชาชนและห้องสมุดโรงเรียน

ห้องสมุดเฉพาะ

หอสมุดแห่งชาติ

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ

หอจดหมายเหตุหนังสือพิมพ์

หอจดหมายเหตุของสถาบัน

ศูนย์เอกสาร

ข) ศูนย์สารนิเทศ แหล่งสนเทศนี้มีลักษณะไม่เหมือนกับแหล่งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ศูนย์สารนิเทศส่วนมากมีหน้าที่ชี้แนะและตอบคำถามเป็นส่วนใหญ่ ขณะเดียวกันมีการรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูล ตอบคำถามและบริการค้นหาเรื่องย้อนหลังด้วย แหล่งหลักได้แก่

ศูนย์สารนิเทศแห่งชาติซึ่งมีหน้าที่เฉพาะเรื่องหรือหน้าที่ทั่ว ๆ ไป

ศูนย์สารนิเทศเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะวิชา

ศูนย์สารนิเทศหรือบริการทางอุตสาหกรรม

ศูนย์วิเคราะห์สนเทศ

ชนิดของศูนย์สนเทศจะกล่าวโดยละเอียดอีกครั้งในบทที่ 4

ค) แหล่งสนเทศของรัฐบาล ส่วนสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารนิเทศแห่งชาติในรูปของแหล่งข้อมูลจะเป็นบริการของรัฐบาลและเพื่อสาธารณชน แต่บางครั้งก็เป็นบริการกึ่งราชการหรือไม่ก็มีลักษณะเป็นบริการระดับชาติ ข้อมูลทางสถิติ ทางการจัดการ ทางการบริหาร สนเทศทางกฎหมาย เอกสารเกี่ยวกับ

นโยบายและการตัดสินใจ การสำรวจ รายงานของผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น จะพบอยู่ใน
หน่วยงานบริหารต่าง ๆ ของรัฐบาล

การออกกฎหมายและการศาล

หน่วยงานบริหารของเขตหรือท้องถิ่น

หน่วยงานนานาชาติและสถานทูตต่างประเทศ

ง) สมาคม มีสมาคมหลายแห่ง ที่เป็นแหล่งทรัพยากร โดยมากมักได้จาก
ความชำนาญการที่สมาชิกเป็นผู้ให้ และจากบริการต่าง ๆ ที่มวลสมาชิกมักเป็นผู้จัดให้
แหล่งหลัก ได้แก่

สมาคมวิชาชีพ (เช่น นักเคมี)

สมาคมวิชาการ (สถาบันวิชาการชั้นสูง) เช่น สถาบันวิชาการชั้นสูง
ทางวิทยาศาสตร์

สมาคมทางมนุษยศาสตร์ (รวมทั้งหน่วยงานเกี่ยวกับการเงิน เช่น
มูลนิธิร็อกกีเฟลเลอร์)

สมาคมทางเทคนิค (เช่นผู้รับเหมาก่อสร้าง)

สมาคมทางเศรษฐกิจ (เช่นธนาคาร)

สหพันธ์การค้าและองค์การแรงงาน

จ) การพิมพ์และอุตสาหกรรมการพิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการโดย
หวังผลกำไรหรือไม่ก็ตาม การพิมพ์และอุตสาหกรรมการพิมพ์มีความสำคัญในฐานะที่
เป็นแหล่งและวิถีทางของการสื่อสารสนเทศ ประเภทของหน่วยงานที่เป็นหลักได้แก่

หนังสือพิมพ์ วารสารและนิตยสาร

สิ่งพิมพ์ทางวิชาชีพต่าง ๆ

โรงพิมพ์และสำนักพิมพ์

1.4.2 ทรัพยากรที่ควรสำรวจ

ในเรื่องสนเทศเกี่ยวกับแหล่งที่มีอยู่ควรพิจารณาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ
สนเทศของทรัพยากรที่มีจริง ๆ และใช้ประโยชน์ได้ ทรัพยากรที่สำคัญ ๆ ได้แก่

ก) กำลังคนที่จะทำงานด้านสนเทศ คุณสมบัติ การฝึกอบรม และการเข้า-
รวมของหน่วยงาน กิจกรรมสนเทศที่จะพึงมี ความสะดวกในการฝึกอบรมในระดับต่าง ๆ
บุคลากรผู้สามารถ เป็นต้น

ข) ทรัพยากร วัสดุและอาคารสถานที่ อาคาร วัสดุที่มีอยู่ ทรัพยากรที่ใช้หรือ
คาดว่าจะใช้ ความสามารถ แผนการนำไปใช้

ค) บริการในสายงานและวิชาชีพ ชี้ความสามารถและข้อจำกัดของ
บริการเกี่ยวกับสนเทศจะขึ้นอยู่กับสถานภาพที่บริการนั้นปรากฏอยู่ในหน่วยงานใหญ่
เป็นอย่างมาก การสำรวจดูการแบ่งงานและหน้าที่ของการบริการนั้นจะเป็นข้อเด่น
ของงานด้านบริหารและวิชาชีพนานาประการที่บริการนี้เกี่ยวข้องด้วย ตลอดจนการแบ่ง
งานภายใน หน้าที่และความรับผิดชอบต่อหน่วยงานระดับเหนือ

ง) งบประมาณและการจัดสรร ข้อควรพิจารณาได้แก่

แหล่งการเงินที่มีจริงและจะใช้ได้ ทั้งภายในและภายนอก

ขนาด แนวโน้มเมื่อพิจารณาจากหลาย ๆ ปีกับทฤษฎีของการจัดสรร

การแบ่งงบประมาณสำหรับการใช้จ่ายที่เป็นหลัก

ชนิดของเงินตราและแบบต่าง ๆ ในการจ่ายเงิน

นโยบายราคา การทรงตัวของราคา

วิธีการทางบัญชี Audit Processes เป็นต้น

ความยืดหยุ่นและวิธีการบริหารทางการเงิน

1.4.3 การไหลเวียนของสนเทศที่ควรวัด

การสำรวจแหล่งสนเทศและบริการสารสนเทศและรายละเอียด

เกี่ยวกับทรัพยากรที่จะให้ดำเนินการต่อไปได้ ควรจะได้มีการวิเคราะห์ในส่วนที่
เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน เช่นนี้จะทำให้เป็นการประเมินค่าของระบบปัจจุบันและโอกาส
ที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างแท้จริง

ก) ใช้เทคนิคพิเศษอะไรในการทำรายการ ทำตรรกะและการเก็บเอกสาร
และสนเทศ? มีการเก็บข้อมูลใด ๆ บ้างหรือไม่? มีข้อกำหนดในโอกาสใดสนเทศ
ทั้งหมดหรือเฉพาะบางส่วนอย่างไรบ้าง?

ข) มีวิธีการเข้าถึงสนเทศแหล่งภายนอกและมีการติดต่อกับภายนอกบ้างหรือไม่?
ขบวนการของรายงาน ที่มีอยู่เป็นอย่างไรบ้าง? เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ
ปัจจัยต่อไปนี้จะการสนใจคือ

การจัดใหม่มีความร่วมมือกัน (เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ) กับแหล่งหรือ
หน่วยงานอื่น ๆ แบบของวิธีดำเนินการและขบวนการ

หน้าที่และสิทธิระดับชาติ ภูมิภาคและนานาชาติ ไม่วาจะโดยอาสาสมัคร
หรือบังคับและแบบของการดำเนินการเรื่องราคา เป็นต้น

ทัศนคติและนโยบายทั่วไปในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือกัน (บางครั้งอาจ
เกี่ยวข้องกับปัญหาในคานกฎหมาย)

ค) มีกลไกทางกฎหมายที่จะสร้างจตุรรวมใดบ้างหรือไม่? กิจกรรมใดที่
เกี่ยวข้องกับองค์การมากกว่าหนึ่งขึ้นไปควรจะมีการร่วมมือกัน การพิจารณาแบบที่มี
อยู่จะบอกให้รู้ว่าใครจะร่วมมือเรื่องอะไร ใครจะเป็นคนตัดสินมาตรฐานและขบวนการ
และจัดหาทิศทางซึ่งจะใช้กระบวนการวิธีใหม่ ๆ และมีการประเมินผล

ง) ระดับของการใช้ในปัจจุบันคืออะไร? แนวโน้มเป็นอย่างไร? ผู้ใช้คือใคร?
มีคำถามเกี่ยวกับข้อมูลหรือสนเทศพิเศษมากน้อยเพียงใด? มีการให้ยืมเอกสารมาก-
น้อยเพียงใด? มีการค้นเรื่องปัจจุบันและอดีตมากน้อยเพียงใด? มีการสำรวจ
วรรณกรรมทั่ว ๆ ไปมากน้อยเพียงใด?

จ) มีนโยบายเกี่ยวกับการวางแผนและพัฒนาบ้างหรือไม่ ไม่ว่าจะเป็นเอกสารที่เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ หรือมีการคาดการณ์ล่วงหน้าบ้างหรือไม่?

1.4.4 ภาพของกิจกรรมเกี่ยวกับสนเทศที่น่าจะเป็น

จากการศึกษากำถามต่าง ๆ เหล่านี้ ประเทศควรจะวางโครงการเกี่ยวกับชาวยานที่สัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันซึ่งจะเกี่ยวกับกิจกรรมด้านสนเทศและบริการ สารนิเทศหลาย ๆ แบบ ชาวยานเหล่านี้อาจเป็นระดับนานาชาติ ระดับภูมิภาค ระดับชาติ หรือระดับสถาบันก็ได้

1.4.4.1 ระบบและชาวยานสารนิเทศระดับชาติ

ความมุ่งหมายและเหตุผลของกิจกรรมเกี่ยวกับสนเทศระดับชาติควรได้รับการพิจารณา ควรมีการระบุงค์ประกอบของชาวยาน และวางรูปเกี่ยวกับขอบข่ายของชาวยานและการเงิน การวางแผนส่วนใหญ่มักจะมีสองระดับคือ ตกลงใจเกี่ยวกับโครงร่างกว้าง ๆ ของระบบและวางแผนเกี่ยวกับองค์ประกอบในชั้นดำเนินงานและความเกี่ยวเนื่องระหว่างกัน

ระบบสารนิเทศแห่งชาติเป็นชาวยานของทรัพยากรสนเทศที่มีอยู่แล้ว มีบริการใหม่เพื่อเสริมกิจกรรมของหน่วยงานแต่ละหน่วย และช่วยให้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มได้รับสนเทศที่ตรงกับความต้องการความสามารถของตน สถาบันที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ จะระบุไว้ในลำดับต่อไป การจัดระบบแห่งชาติต้องการแผนเกี่ยวกับนโยบายที่จะให้รายละเอียดเกี่ยวกับการลำดับความสำคัญ ความร่วมมือกันด้านทรัพยากรโดยจัดประเภทตามปัญหาที่เกิดขึ้น และวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสนเทศอาจมีแบบแผนและยึดหยุ่นตามสมควร

1.4.4.2 ระบบ (ชาวยาน) แยกประเภทตามสาขาวิชาและกลุ่ม

มีระบบ (ชาวยาน) แยกประเภทตามสาขาวิชาและกลุ่มที่เกิดขึ้นจากศูนย์หนึ่งศูนย์หรือมากกว่านั้นรวมกัน ขึ้นอยู่กับกลุ่มของผู้ใช้ มักแบ่งใดดังต่อไปนี้

ก) ข่ายงานแบ่งตามสาขาวิชา ได้แก่ ข่ายงานสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิชาต่อไปนี้ คือ

- วิทยาศาสตร์กายภาพ
- วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- เทคโนโลยี
- แขนงวิชาที่ผสมผสานระหว่างสาขาวิชา

นอกจากนี้ยังมีข่ายงานสำรสนเทศทางเศรษฐกิจและสังคมสำหรับสาขาวิชาต่อไปนี้

พฤติกรรมศาสตร์

แขนงวิชาที่ผสมผสานระหว่างสาขาวิชา

ข) ข่ายงานแบ่งตามกลุ่ม ได้แก่ ข่ายงานแบ่งตามกลุ่มต่อไปนี้คือ

- บริการของรัฐ ได้แก่ สุขภาพและการแพทย์ การขนส่งและการสื่อสาร การป้องกันประเทศ ท่ออยู่อาศัย การศึกษา (รวมทั้งสถาบันทางวิชาการ) บริการทางสังคมและเศรษฐกิจ

บริการ บริการระดับชาติและระดับท้องถิ่น

ทรัพยากร เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ น้ำ พลังงาน เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์ เช่น อุตสาหกรรม การพาณิชย์ เกษตรกรรม เป็นต้น

การจัดการ เช่น ระบบสำรสนเทศเพื่อการจัดการ การจัดการ-ทำเกี่ยวกับข้อมูล การผลิต การวางแผนทางกายภาพและอื่น ๆ การพัฒนาและการฟื้นฟูเมืองและชนบท เป็นต้น

ความมุ่งหมายของระบบหรือข่ายงานควรวางรูปไปพร้อม ๆ กับความมุ่งหมายและนโยบายระดับชาติโดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้สนเทศควย

๔.๔.๓) ข่ายงานระดับชาติของห้องสมุดและที่เก็บรวบรวมสนเทศอื่น ๆ
สมบัติที่อยู่กับที่ที่มีค่ามากที่สุดของระบบสารนิเทศใด ๆ ก็ตาม
คงจะโดนเก็บรวบรวมสนเทศนั้นเอง เพราะเป็นที่ซึ่งเก็บรักษาความรู้ที่มีคุณค่า
จัดระเบียบ เก็บรักษาและเตรียมสำหรับจะนำไปใช้ได้ ห้องสมุดทั้งห้องสมุดวิทยาลัย
มหาวิทยาลัย ห้องสมุดเฉพาะและห้องสมุดประชาชน ศูนย์เก็บเอกสารและแหล่งสนเทศ
อื่น ๆ ซึ่งไม่ว่าจะเป็นส่วนเดียว ๆ หรือกลุ่มในข่ายงาน ล้วนเป็นส่วนสำคัญของระบบ
สารนิเทศที่มีอยู่แล้วหรือกำลังจะมีทั้งสิ้น ต่อไปนี้เป็นประเภทของข่ายงานของแหล่ง
สนเทศซึ่งอาจจะมีได้

ก) ห้องสมุดและหอจดหมายเหตุ ทั้งระดับชาติและสถาบันการศึกษา
ระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย ทั้งห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุด
เทศบาล ห้องสมุดเฉพาะทั้งด้านอุตสาหกรรม กระทรวง และหอจดหมายเหตุ หนังสือ
และวารสาร ห้องสมุดและหอจดหมายเหตุ วัสดุไมตรีพิมพ์ ใค้แก่ฟิล์ม โปรแกรมคอม-
พิวเตอร์ เป็นต้น

ข) ศูนย์สารนิเทศ เก็บข้อมูลทางบรรณานุกรมหรือข้อมูลอื่น ๆ รวมทั้ง
ศูนย์วิเคราะห์สนเทศ ศูนย์สารนิเทศ รวมทั้งด้านพลังงานปรมาณู การวิจัยการตลาด
การเงิน เกษตรกรรม เป็นต้น แหล่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ รวมทั้งด้านอุตสาห-
กรรม การจัดการและการพาณิชย์ เป็นต้น

ค) ศูนย์ข้อมูล ใค้แก่สถิติทั่วไป รวมทั้งประชากร การศึกษา เป็นต้น
การบริการและการจัดการ การอุตสาหกรรมและการค้า เกษตรกรรม ทรัพย์สินสมบัติและ
ที่ดิน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งกำลังคน โครงการและทุน การเงินและ
สถิติสมบัติอื่น ๆ (เช่นครุภัณฑ์ในห้องทดลอง) รายละเอียดต่าง ๆ (เช่นรายละเอียด
ของวัสดุ โครงสร้าง ธรณีวิทยา วิชาที่ว่อาศัยการวัด อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น)

1.4.4.4 แหล่งสนเทศอื่น ๆ

มีแหล่งสนเทศอีกเป็นจำนวนมากซึ่งไม่เป็นรายงานสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่เป็นแหล่งที่รายงานจะต้องมาเกี่ยวข้องด้วย ได้แก่

ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิจัย พัฒนาและทดสอบ

กลุ่มนักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงานของรัฐบาลและอื่น ๆ

รายงานจะต้องเกี่ยวข้องกับส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวเพราะ

ผลของการวิจัยระดับชาติจะมีการตีพิมพ์และเผยแพร่ไปด้วยวิธีการ

ต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนใหม่ให้อ่านง่าย

ความรู้ผู้เชี่ยวชาญของบุคลากรในกิจกรรมเหล่านั้นอาจนำมาแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ (โดยผ่านทาง การสำรวจโครงการวิจัยหรือที่ปรึกษา)

1.4.4.5 กลไกสำหรับเชื่อมโยง

ห้องสมุด แหล่งข้อมูลและเอกสาร กลุ่มนักวิจัยในมหาวิทยาลัย สิ่งเหล่านี้ส่วนมากและแหล่งสนเทศอื่น ๆ ผู้ใช้ส่วนใหญ่มักไม่ค่อยได้ใช้ นอกจากจะมีการสร้างกลไกช่วยให้พวกเขาทราบว่า มีสนเทศต่าง ๆ อยู่ ช่วยบ่งชี้และกำหนดขอบเขตความต้องการของผู้ใช้กับแหล่งสนเทศนั้น ๆ ได้ประสานกัน กลไกเหล่านั้นได้แก่

ก) วารสารกึ่งวิชาการหรือข่าวสาร เขียนสำหรับผู้อ่านทั่วไปหรือผู้เชี่ยวชาญช่วยให้สนเทศและแหล่งสนเทศเป็นที่สนใจของผู้ใช้จำนวนมากและสม่ำเสมอ

ข) การใช้สื่อมวลชนอื่น ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ โดยรวมมือกับกิจกรรมกลุ่มระดับชาติ

ค) การประชุมและกระบวนวิชา ถายทอดสนเทศไปยังผู้ใช้เฉพาะกลุ่มและชักนำผู้ใช้ให้รู้จักผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะสาขาหนึ่งสาขาใด

ง) บริการเสริม จัดการใช้การติดต่อเป็นส่วนตัวเพื่อให้มีการส่งทอดสนเทศ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง "วิธีที่ดีที่สุด" และกำหนดขอบข่ายความต้องการของผู้ใช้ ปรากฏมากในสาขาเกษตรกรรม แต่บริการที่แข่งขันทางอุตสาหกรรมก็มีบ้างแล้วใน บางประเทศ)

จ) บริการผ่านเจ้าหน้าที่ประสานงาน บริการเสริมนั้นขณะนี้ได้นำมาใช้ใน แนวใหม่แล้ว (เช่น ในไอร์แลนด์) โดยการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ประสานงานทางอุตสาหกรรมไว้ในมหาวิทยาลัยเพื่อประสานระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมกับทางมหาวิทยาลัย ในด้านการวิจัยและความชำนาญการ

เครื่องมือที่ไพลดที่สุด คือการติดต่อเป็นส่วนตัว ..แต่จะปรากฏผลที่จริงก็คือ เมื่อกระทำในขอบเขตของโครงสร้างพื้นฐานของระบบและบริการสารสนเทศ ยิ่งกว่านั้นกลไกนี้ควรจะสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้ใช้ในการแสวงหาและใช้สนเทศ โดยสามารถ ให้ความมั่นใจว่าจะส่งสนเทศที่เป็นประโยชน์จากศูนย์สารสนเทศต่าง ๆ ไปให้ได้ ศูนย์เหล่านี้ก็ควรจะได้รับการสนับสนุนทางการเงินและมีบุคลากรที่มีความสามารถระดับ สูงในสาขาวิชาของตน จึงจะทำงานได้โดยได้รับความเชื่อถือ

เ อ ก ส า ร อ า ง อื ง

Board on Science and Technology for International Development.

Scientific and Technical Information for Developing Countries.

Washington, National Academy of Sciences, 1972.

Hanson, C.W. Introduction to Science-information Work. London,

Aslib, 1971. 196 p.

Kabesh, A. Overcoming Some Basic Barriers to Information Dissemination in Less Industrialized Countries. Cairo, National Information and Documentation Centre (NIDOC), n.d.

Meedom, M. "Danish Technical Information Service" Industrial Research and Development News. Vol. 3, no. 19. 1970.

Mikhailov, A. I. and Giljarevski, R.S. An Introductory Course on Informatics/Documentation. Rev. and enlarged ed. The Hague, FID., 1971. 204 p.

Neelameghan, A. "Social Change, Communication of Ideas, and Library Service with Special Reference to Developing Societies" Library Science 10(1) : 1-29, March, 1973.

_____ Use of Documentation. Bangalore, Documentation Research and Training Centre (DRTC), 1972.

Neelameghan, A. Seetharma, S. and Gopinath, M.A. "Planning of Library and Documentation Systems: a Model Plan for Central and Regional units of a System" Library Science 10(4) : 529-582, December, 1973.

Unesco. Study on National Structures for Documentation and Library Services in Countries with Different Levels of Development, with Particular Reference to the Needs of Developing Countries. Paris, Unesco, 1973. 156 p. (doc. COM/WS/301).

_____ Using and Improving National Information Systems for Development. Draft. Paris, Unesco, 1974. 45 p. (doc. SC/74/WS/53)

Unesco. UNISIST Guidelines on the Planning of National Scientific
and Technological Information Systems. Paris, Unesco, 1975,
55 p. (doc. SC/75/WS/39).

Weisman, Herman. Information Systems, Services and Centres. New
York, Becker and Hayes, 1972. 265 p.

@@@@@@@@@@@@@@@@

จิตติ ปิงตระกูล "ความสัมพันธ์ระหว่างบริการห้องสมุดกับการใช้" วารสารบรรณศาสตร์

3 (2) : 85-94 เมษายน 2523

สาระสังเขป : ได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อาคารหอสมุดและ
บริการห้องสมุดที่โรงเรียนแพทย์ 5 แห่งในสหรัฐอเมริกา
พบว่า จำนวนหนังสือและสิ่งพิมพ์ ความทันสมัย ระบบ
การทวงคืนที่มีประสิทธิภาพ และบริการของเจ้าหน้าที่
ในการช่วยการใช้ห้องสมุด มีผลต่อการเพิ่มความดี
ในการใช้ของนักศึกษา แต่ลักษณะบางอย่างที่น่าจะมีผล
เช่น ปริมาณโสตทัศนวัสดุ หรือ สภาพแวดล้อมของ
ห้องสมุด กลับไม่มีผลต่อความดีในการใช้ดังที่เคยเชื่อกัน
กันมา

ศัพท์กรรณ : การใช้ห้องสมุดของนักศึกษา บริการห้องสมุด
ห้องสมุดวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

Lib-Sci

V372P86

ความสัมพันธ์ระหว่างบริการห้องสมุดกับการใช้

จิตติ ปิงตระกูล

ในการประชุมสามัญประจำปี 2522 ของสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย ระหว่างวันที่ 11 - 15 ธันวาคม 2522 ได้มีวิทยากรหลายท่านกล่าวเน้นถึงความสำคัญ ของบริการห้องสมุดต่อผู้ใช้ ผู้เขียนจึงขอเสนอบทความเพื่อสนับสนุนเรื่องดังกล่าว อันอาจ จะเป็นประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย หรือเพื่อพิจารณาปรับปรุงบริการห้องสมุด การที่จะวัดว่าห้องสมุดประสบความสำเร็จในการให้บริการเพียงใดนั้น ส่วนใหญ่ มักจะพิจารณาจากปริมาณการใช้และแนวโน้มที่ผู้ใช้จะใช้บริการเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ ที่ต้องการ ได้มีการศึกษาความถี่ในการใช้ห้องสมุดไว้มากพอสมควร โดยเฉพาะในค่านที่

*จิตติ ปิงตระกูล วท.บ. (พฤกษศาสตร์) อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์)
บรรณารักษ์บริการตอบคำถามและช่วยคนคว้า ห้องสมุดสตางค์ มงคลสุข คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เกี่ยวกับห้องสมุดวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย เช่น Ritter¹ พบที่วิทยาลัย Grand Canyon College ซึ่งเป็นวิทยาลัยใหม่และมีขนาดเล็ก มีนักศึกษาประมาณ 500 คนนั้น ผลการเรียนหรือคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่สัมพันธ์กับปริมาณการใช้ห้องสมุด แต่จากการศึกษาของ Barkey² ที่มหาวิทยาลัย Eastern Illinois University พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาสัมพันธ์กับปริมาณหนังสือที่ขืมไปส่วน Lubans³ ได้ศึกษาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาสถาบัน Rensselaer Polytechnic Institute พบว่า การใช้ห้องสมุดของนักศึกษา (ประเภทที่ไม่ค่อยได้ใช้เป็นประจำ) ขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องกับหลักสูตรในการเรียนเป็นส่วนใหญ่ ถ้าหลักสูตรไม่ได้กำหนดให้ใช้ห้องสมุด นักศึกษาส่วนใหญ่ก็มักไม่ใช้เวลาหรือมีแรงคลาใจที่จะใช้ห้องสมุด

นอกจากในด้านหลักสูตรการศึกษาแล้ว John A. Kernaghan, et al. ก็ได้ทำการศึกษาที่น่าสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการให้บริการห้องสมุดและความดีในการใช้ของนักศึกษา โดยทำการศึกษาจากตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 - 4 จำนวน 655 คน จากโรงเรียนแพทย์ 5 แห่งทางภาคตะวันตกของสหรัฐอเมริกา

วัตถุประสงค์ในการศึกษาของเคอเนกัน ก็เพื่อพยายามพิสูจน์ทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับบริการห้องสมุดที่เชื่อถือกันมานานแล้ว โดยตั้งเป็นสมมติฐานขึ้นดังนี้

ความดีในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณที่เพิ่มขึ้นของ

1. หนังสือและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ของห้องสมุด
2. โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ของห้องสมุด
3. ประสิทธิภาพในการทวงหนังสือคืน
4. ความทันสมัยของทรัพยากรห้องสมุด
5. ความช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดต่อผู้ใช้
6. ความสะดวกสบายของสถานที่

7. จำนวนที่นั่ง

7.1 ถ้าห้องสมุดมีจำนวนที่นั่งมากการที่ห้องสมุดจะถูกใช้เป็นที่อ่านหนังสือจะเพิ่มขึ้นด้วย

7.2 ถ้าห้องสมุดถูกใช้เป็นที่อ่านหนังสือมากขึ้น ก็จะทำให้มีการใช้ห้องสมุดเพื่อวัตถุประสงค์อื่นมากขึ้นด้วย

ผลการวิเคราะห์ของเคอเนกันสามารถสรุปเป็นตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการใช้ห้องสมุดและบริการของห้องสมุด โดยเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ห้องสมุดของโรงเรียนแพทย์ทั้ง 5 แห่ง ในด้านต่าง ๆ ตามสมมติฐานดังกล่าวข้างต้น ได้ดังนี้

ด้านที่ใช้ในการเปรียบเทียบ	ค่าความคิดเห็นหรือ ความดีของกิจกรรม โรงเรียนแพทย์					แหล่งของ ข้อมูล
	ก	ข	ค	ง	จ	
1. ความดีในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษา	5	3	2	1	3	นักศึกษา
2. จำนวนและความสมบูรณ์ของหนังสือสิ่งพิมพ์	5	4	1	2	3	ห้องสมุด
3. จำนวนโสตทัศนูปกรณ์ที่ห้องสมุดมีให้บริการ	3	2	1	5	3	ห้องสมุด
4. " " " "	2	2	1	5	4	นักศึกษา
5. ประสิทธิภาพในการทวงหนังสือคืนห้องสมุด	5	4	2	1	2	ห้องสมุด
6. " " " "	3	4	1	4	2	นักศึกษา
7. ความทันสมัยของทรัพยากรห้องสมุด	5	4	1	2	2	นักศึกษา
8. บริการให้ความช่วยเหลือในการใช้ห้องสมุด จากเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	4	1	2	5	2	ห้องสมุด
9. " " " "	5	4	1	1	3	นักศึกษา
10. ความสะดวกสบายของสถานที่และสภาพ แวดล้อมของห้องสมุด	1	3	2	4	4	ห้องสมุด
11. " " " "	1	3	2	5	3	นักศึกษา
12. การใช้ห้องสมุดเป็นที่ย่านหนังสือหรือ ทบทวนบทเรียน	2	2	1	2	5	นักศึกษา
13. จำนวนที่นั่งและที่ย่านหนังสือของห้องสมุด	1	3	1	3	5	ห้องสมุด

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดีในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษากับบริการต่าง ๆ ที่ห้องสมุดโรงเรียนแพทย์ทั้ง 5 แห่ง จัดให้บริการ (ตามความคิดเห็นของนักศึกษาและจากสถิติของห้องสมุด)

หมายเหตุ :- ค่าความคิดเห็นหรือความถี่ของกิจกรรมนี้ ได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล
ออกมาในรูปตารางต่าง ๆ ในที่นี้นำมาสรุปรวมกันโดยย่อ เพื่อการ-
เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจ หรือความถี่ของกิจกรรม 1 = ดีมาก
ที่สุด 5 = ต่ำน้อยที่สุด

1. จำนวนหนังสือและสิ่งพิมพ์ของห้องสมุด

โรงเรียนแพทย์ ค มีหนังสือและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ มากและสมบูรณ์ที่สุด รอง
ลงมาได้แก่ ง จ ข และ ก ตามลำดับ เมื่อมาเปรียบเทียบกับความถี่ในการใช้
ห้องสมุดของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาในโรงเรียนแพทย์ ง ใช้ห้องสมุดบ่อยที่สุด รองลงมา
ได้แก่ ค จ ข และ ก ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ห้องสมุดที่มีจำนวนหนังสือสิ่งพิมพ์
มาก ก็มีความถี่ในการใช้สูงด้วย จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ความถี่ในการใช้ห้องสมุด
ของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณของหนังสือและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ของห้องสมุด"

2. โสตทัศนูปกรณ์ของห้องสมุด

ทั้งห้องสมุดและนักศึกษาของโรงเรียนแพทย์ ค เห็นว่าห้องสมุดมีโสตทัศน-
อุปกรณ์พร้อมมากที่สุด รองลงมาได้แก่โรงเรียนแพทย์ ข ก จ และ ง ตามลำดับ
แต่เมื่อเปรียบเทียบความถี่ในการใช้ของนักศึกษา (ง ค จ ข ก) แล้ว ปรากฏว่า
ไม่สัมพันธ์กับจำนวนโสตทัศนูปกรณ์ของห้องสมุด เช่น โรงเรียนแพทย์ ง แม้ว่าจะมีจำนวน
โสตทัศนูปกรณ์น้อยที่สุดแต่ก็มีความถี่ในการใช้ของนักศึกษามากที่สุด ดังนั้นการศึกษานี้จึงไม่
สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ความถี่ในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณของ
โสตทัศนูปกรณ์ของห้องสมุด"

3. ประสิทธิภาพในการทวงหนังสือคืน

ความคิดเห็นของห้องสมุดและนักศึกษาเกี่ยวกับการทวงหนังสือคืนไม่ตรงกัน
แต่คำตอบที่ได้รับจากห้องสมุดแสดงว่าการทวงหนังสือคืนมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการใช้
ห้องสมุดของนักศึกษามากกว่าคำตอบของนักศึกษาเอง คือห้องสมุดโรงเรียนแพทย์ ง ค

จ ข และ ก เห็นว่านโยบายในการทวงหนี้เสื่อมประสิทธิภาพแล้วตามลำดับ ตรงกับความดีในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษา (ง ค จ ข ก) ดังนั้นคำตอบหรือข้อมูลของห้องสมุดเกี่ยวกับการทวงหนี้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นเครื่องบ่งชี้ความดีของการใช้ที่ดีกว่าคำตอบของนักศึกษา ซึ่งทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากนักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนี้ในวงจำกัด อย่างไรก็ตามผลจากการศึกษานี้ก็สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ความดีในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามประสิทธิภาพในการทวงหนี้สื่อสิ่งพิมพ์"

4. ความทันสมัยของทรัพยากรห้องสมุด

ความเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับความทันสมัยของทรัพยากรห้องสมุดมีความสัมพันธ์กับความดีในการใช้คือ นักศึกษาโรงเรียนแพทย์ ค ง จ ข ก เห็นว่าทรัพยากรห้องสมุดมีความทันสมัยตามลำดับ ซึ่งสัมพันธ์กับความดีในการใช้ (ง ค จ ข ก) จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ความดีในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณความทันสมัยของทรัพยากรห้องสมุด"

5. บริการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

ความเห็นของห้องสมุดและนักศึกษาในกรณีนี้ไม่ตรงกัน ห้องสมุดโรงเรียนแพทย์ ข ค จ ก และ ง ได้จัดบริการช่วยเหลือผู้ใช้ห้องสมุดตามลำดับมากที่สุดถึงน้อยที่สุด ซึ่งไม่สัมพันธ์กับความดีในการใช้ (ง ค จ ข ก) โดยที่ห้องสมุด ง จัดบริการนี้น้อยที่สุดแต่กลับปรากฏว่ามีความดีในการใช้ห้องสมุดมากที่สุด

ส่วนความเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับบริการนี้ เห็นว่าห้องสมุดให้บริการนี้มากตามลำดับ ดังนั้นคือโรงเรียนแพทย์ ค ง จ ข และ ก ซึ่งสัมพันธ์กับความดีในการใช้ (ง ค จ ข ก)

ในกรณีนี้คำตอบของห้องสมุด เช่น ของโรงเรียนแพทย์ ข อาจจะเป็นคำตอบในค่านโยบายของห้องสมุดที่ต้องการจัดบริการด้านนี้ให้มากแต่ในทางปฏิบัติจริงอาจจะมือปสรรคเนื่องมาจากงบประมาณ เวลาและจำนวนเจ้าหน้าที่ ทำให้ไม่อาจปฏิบัติตาม

นโยบายใดก็ตามที่ ดังนั้นแม้ว่าห้องสมุดจะมีนโยบายในการให้บริการนี้มากแต่ก็ไม่สัมพันธ์
กับความคิดในการใช้ของนักศึกษา นัก ส่วนคำตอบของนักศึกษานั้นจะเห็นได้ว่า นักศึกษา
ต้องการบริการนี้อย่างมาก และผลการศึกษานี้ก็สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ความคิดในการ-
ใช้ห้องสมุดของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณความช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดต่อผู้ใช้"

6. สภาพแวดล้อมของห้องสมุด

คำตอบของห้องสมุดและนักศึกษาที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและความสะดวก
สบายของห้องสมุดนั้นคล้ายคลึงกัน คือเห็นว่าโรงเรียนแพทย์ ก ค ข จ และ ง มี
สภาพแวดล้อมที่ดีตามลำดับ แต่ไม่สัมพันธ์กับความคิดในการใช้ (ง ค จ ข ก)
ดังนั้นจึงไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ความคิดในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาจะเพิ่มขึ้นตาม
ความสะดวกสบายของสถานที่"

7. จำนวนที่นั่งและที่อ่านหนังสือของห้องสมุด

คำตอบของห้องสมุดและนักศึกษาเกี่ยวกับจำนวนที่นั่งของห้องสมุดมีความสัมพันธ์
กัน คือห้องสมุดโรงเรียนแพทย์ ก ค ข จ และ จ มีจำนวนที่นั่งมากตามลำดับ และ
นักศึกษาโรงเรียนแพทย์ ค ก ข จ และ จ ใช้ห้องสมุดเพื่ออ่านหนังสือและทบทวน
บทเรียนมากตามลำดับ ดังนั้นจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ถ้าห้องสมุดมีจำนวนที่นั่งมาก
การที่ห้องสมุดจะถูกใช้เป็นที่อ่านหนังสือจะเพิ่มขึ้นด้วย"

แต่คำตอบดังกล่าวไม่สัมพันธ์กับความคิดในการใช้ (ง ค จ ข ก) ดังเช่น
ห้องสมุดของโรงเรียนแพทย์ ก มีจำนวนที่นั่งมากแต่มีความคิดในการใช้น้อยที่สุด ดังนั้น
จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า "ถ้าห้องสมุดถูกใช้เป็นที่อ่านหนังสือมากขึ้น ก็จะทำให้
การใช้ห้องสมุดเพื่อวัตถุประสงค์อื่นมากขึ้นด้วย เช่น การใช้หนังสือวัสดุอุปกรณ์ของห้องสมุด"

ผลจากการศึกษาของเคอเนกั้นนี้ แสดงให้เห็นว่าสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความคิดในการ-
ใช้ห้องสมุดโดยเฉพาะของนักศึกษา ได้แก่ปริมาณของหนังสือและสิ่งพิมพ์ของห้องสมุด ระบบ
หรือนโยบายการทวงหนังสือคืนที่มีประสิทธิภาพ ความทันสมัยของหนังสือและวัสดุอุปกรณ์
ต่าง ๆ และปริมาณการให้ความช่วยเหลือในการใช้ห้องสมุดจากเจ้าหน้าที่

แต่สิ่งที่ยังเป็นปัญหาและควรมีการศึกษาเพิ่มเติมได้แก่เรื่อง ที่เกี่ยวกับโสตทัศน-
อุปกรณ์ของห้องสมุด แต่เดิมเชื่อกันว่าปริมาณของโสตทัศนอุปกรณ์ น่าจะมีส่วนสัมพันธ์กับ
ความดีในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษา แต่ผลการศึกษานี้กลับปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์
ดังกล่าว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่มีความจำเป็นต้องใช้วัสดุเหล่านั้น
อย่างกว้างขวาง หรืออาจเป็นเพราะว่าโสตทัศนอุปกรณ์ส่วนใหญ่อยู่ในความดูแลของภาค-
วิชาต่าง ๆ มากกว่าจะอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของห้องสมุด ดังนั้นห้องสมุดจึงยังไม่ควร
เน้นคานาสะสมโสตทัศนอุปกรณ์ไว้มากนัก (อย่างน้อยก็ในขณะนี้)

ในด้านที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องสมุดนั้น ทั้งห้องสมุดและนักศึกษาเห็น
ห้องกันเกี่ยวกับระดับความสะดวกสบายของสถานที่ และเห็นว่าสภาพหรือลักษณะการใช้
ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของห้องสมุด แต่ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับความดีในการใช้ห้องสมุดด้วย
เป็นการคัดค้านความเชื่อดั้งเดิมที่ว่าสภาพแวดล้อมของห้องสมุดมีผลต่อความดีในการใช้
ดังนั้นการที่จะเพิ่มงบประมาณเพื่อการขยายหรือตกแต่งอาคารห้องสมุดก็ควรได้มีการ
พิจารณาให้รอบคอบเสียก่อน จริงอยู่ที่ลักษณะที่ดึงดูดใจและความสะดวกสบายของห้องสมุด
อาจจะเป็นข้อได้เปรียบ แต่สภาพของห้องสมุดยังไม่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มปริมาณการใช้
อย่างเห็นได้ชัด

ประการสุดท้ายในด้านที่เกี่ยวกับจำนวนที่นั่งของห้องสมุด พบว่ามีส่วนทำให้
ห้องสมุดถูกใช้เป็นที่อ่านหนังสือแต่ไม่มีผลในการเพิ่มความดีในการใช้ห้องสมุด (เพื่อใช้
วัสดุอุปกรณ์ของห้องสมุด) ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องจัดโต๊ะที่นั่งอ่านหนังสือในห้องสมุดมาก
เกินไป โดยเฉพาะห้องสมุดที่มีขนาดเล็กและขยายไม่ได้ แต่ควรมีการจัดหาสถานที่สำหรับ
อ่านหนังสือ หรือพบทวนบทเรียนในนักศึกษาต่างหาก เพื่อให้ผู้ที่ต้องการใช้ห้องสมุดจริง ๆ
สามารถเข้าใช้ได้เต็มที่ และจากการศึกษาของ ชาร์ซา และมอริยาที ก็พบว่าเหตุผล
ประการแรกที่นักศึกษาระดับปริญญาตรี เข้าใช้ห้องสมุดก็เพื่อทำการบ้านหรืออ่านหนังสือของ
ตนเอง ดังนั้นการจัดสถานที่ต่างหากสำหรับอ่านหนังสือให้แก่ศึกษาน่าจะเป็นนโยบาย

ที่ดีในการลดความแออัดของห้องสมุดลง

จากการศึกษาของเคอเนกันนี้มีข้อควรสังเกตอีกประการหนึ่งคือ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับบริการให้ความช่วยเหลือในการใช้ห้องสมุดจากเจ้าหน้าที่นั้น นักศึกษามีความเห็นไม่ตรงกับห้องสมุด ในการศึกษานี้เรามักจะพบว่าความเห็นของนักศึกษาและห้องสมุดจะตรงกันเฉพาะในเรื่องที่สามารถวัดหรือนับได้ เช่น จำนวนหนังสือและวัสดุอุปกรณ์ หรือเนื้อที่ของห้องสมุด แต่ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกส่วนตัว เช่น การให้บริการของเจ้าหน้าที่นั้น มักพบว่ามีความเห็นแตกต่างกัน ดังนั้นในเรื่องที่เกี่ยวกับการบริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของห้องสมุด ห้องสมุดจึงควรได้มีการศึกษาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาอย่างแท้จริง

เชิ ง อ ร ร ณ

- ¹Ritter, R. Vernon. "An Investigation of Classroom-Library Relationships on a College Campus as Seen in Recorded Circulation and GPA's" College & Research Libraries 29 (2) : 30-40, March, 1968.
- ²Barkey, Patrick. "Patterns of Student Use of a College Library" College & Research Libraries 26 (2) : 115-118, March, 1965.
- ³Lubans, John, Jr. "Nonuse of an Academic Library" College & Research Libraries 32 (5) : 362-367, September, 1971.
- ⁴Kernaghan, John A., et al. "The Influences of Traditional Services on Library Use" College & Research Libraries 40 (3) : 214-225, May, 1979.
- ⁵Rzasa, Philip V. and Moriarty, John H. "The Types and Needs of Academic Library Users : A Case Study of 6,568 Responses" College & Research Libraries 31 (6) : 403-409, November, 1970.