

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- ชนะ เยี่ยงกมลสิงห์. 2541. การประยุกต์ใช้เงินเนติคัลอรรถปริทัศน์ในการออกแบบผังโรงงาน.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชัยนนท์ ศรีสุภานนท์. 2535. การออกแบบผังโรงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต. กรุงเทพมหานคร :  
ซีเอ็ดดูเคชั่น
- ณพงศ์ ตันตนาตระกูล. 2543. การประยุกต์ใช้เงินเนติคัลอรรถปริทัศน์ในการออกแบบผังโรงงานที่มี  
ขนาดไม่เท่ากัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทองเหมาะ ผึ้งผาย. 2535. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่อง  
ปรับอากาศขนาดย่อมในประเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชา  
วิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประภาศรี สวัสดิ์อำไพรักษ์. 2542. การเลือกตำแหน่งของโรงงานโดยใช้การตัดสินใจหลายเกณฑ์ :  
กรณีศึกษาบริษัทบรรจุภัณฑ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชา  
วิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิจิตร ตันตนาตระกูล, วันชัย ธิจิรวนิช, จริญญา มหิตทาฟองกุล, ชูเวช ชาญสง่าเวช. 2539. การศึกษาการ  
ทำงาน. โรงงานพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วันชัย ธิจิรวนิช. 2539. การศึกษาการทำงานหลักการและกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร :  
โรงงานพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วันชัย ธิจิรวนิช. 2544. การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม เทคนิค และกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร :  
โรงงานพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วันชัย ธิจิรวนิช. 2541. การออกแบบผังโรงงาน. กรุงเทพมหานคร : โรงงานพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย
- เสกขฤทธิ์ ตันตระกูล. 2543. การออกแบบผังโรงงานใหม่กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์  
รถจักรยานยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- โสภณา จิระชุตติโรจน์. 2538. การวิเคราะห์และการปรับปรุงผังโรงงานผลิตจักรยานสองล้อ.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมศักดิ์ ตรีสัตย์. 2531. การออกแบบและการวางผังโรงงาน. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

เอกสิน โลหะสมบูรณ์. 2531. การเพิ่มประสิทธิภาพของโรงงานผลิตภาชนะอลูมิเนียมขนาดเล็กในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ภาษาอังกฤษ

Apple, James M . 1977 . Plant Layout and Material Handling . 3<sup>rd</sup> ed. New York : Wiley and Sons

Bruno G. “A multi-model approach to the location of a rapid transit line”, European Journal of Operation Research . Vol.104, No.2 January 16, 1988,pp.321-332

Homburg C. “Hierarchical multi-objective decision-making”, European Journal of Operation Research ,Vol. 105, 1998, pp. 155-161

Hwang H. “Equilibrium production-location decision under duopoly”, regional science&urban ECONOMICS, Vol. 28 No.1 Jan 1998, pp. 123-133

Mundel, Marvin E . 1978 . Motion and Time Study :Improving Productivity . 5<sup>th</sup> ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall

Moore, J.M .1962 . Plant layout and Design . 4<sup>th</sup> printing . New York : The Macmillan Company

Riggs, James L . 1981 . Production System: Planning, Analysis and Control . 3<sup>rd</sup> ed. New York : Wiley

Schroeder, Roger G. 1985 . Operations management: Decision making in the operations function. 2<sup>nd</sup> ed. New York : McGraw-Hill

Smith, M. 1981.“INDUSTRIAL LOCATION : An Economic Geographical Anaysis”, 2<sup>nd</sup> ed, John Wiley & Sons,Inc.,

Sharma, L . 1995 . A multi-criterion decision-making approach to industrial locations in Nepal, Master’s Thesis,AIT

Tompkins J.A.,White J.A,Frazelle AH.,Tanchoco. J.M.A, Trevino J. 1996. Facilities Planning. 2<sup>nd</sup> ed. New York : John Wiley and Sons



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รหัสวัตตุดิบบจากต่างประเทศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

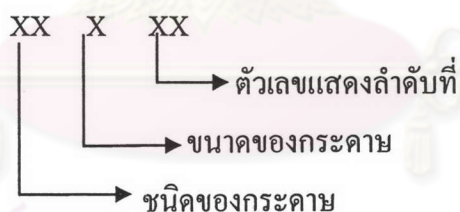
ภาคผนวก ก รหัสวัสดุคืบจากต่างประเทศ แบ่งตามเกรดกระดาศ และขนาด

จัดรหัสโดยอาศัยแนวคิดในการแบ่งในตารางที่ ก 1

ตารางที่ ก1 การจัดรหัสวัสดุคืบ โดยแบ่งตามชนิดของกระดาศกับขนาดของวัสดุคืบ

ประเภทการนำเข้า	ชนิดของวัสดุคืบกระดาศ	อักษรย่อ	ความยาวของกระดาศ	อักษรย่อ
ต่างประเทศ	HiPLE-ACE 600	HA	มากกว่า 5 เมตร	L
	HiPLE-ACE 700	HB	1.4 เมตร < L < 5 เมตร	M
	HiPLE-ACE 1100	HC	น้อยกว่า 1.4 เมตร	S
	HiPLE-ACE 1300	HD		
	USPC	HE		

จากตารางที่ ก1 จะได้รับรหัสอักษรที่ใช้แทนชนิดของกระดาศและความยาวของกระดาศ และกำหนดลำดับที่ของรหัสด้วยตัวเลขสองหลัก จะได้โครงสร้างของรหัสวัสดุคืบ ดังนี้



ตัวอย่างการใช้งานของรหัสวัสดุคืบ เช่น

- HA L 01 หมายถึง กระดาศชนิด HiPLE-ACE 600/ ขนาดใหญ่ความยาวมากกว่า 5 เมตร / ลำดับที่ 01

สรุปผลการออกแบบรหัสวัสดุคืบต่างประเทศ ได้แสดงไว้ในตารางที่ ก2

ตารางที่ ก2 รหัสวัตถุบิตต่างประเทศ แบ่ง โดยชนิดของกระดาษ และขนาด

ชนิดของกระดาษ	ขนาด	รหัสวัตถุบิต	จำนวนรายการ
HA	L	HA L	1
	M	HA M	6
	S	HA S	1
HB	L	HB L	1
	M	HB M	19
	S	HB S	3
HC	L	HC L	2
	M	HC M	9
	S	HC S	2
HD	L	HD L	1
	M	HD M	8
	S	HD S	1
HE	L	HE L	-
	M	HE M	
	S	HE S	2

รหัสวัตถุบิตต่างประเทศแสดงในตารางที่ ก 3 ซึ่งมีรายละเอียดของหัวตารางดังนี้

- สดมภ์ ที่ 1 ลำดับที่
- สดมภ์ ที่ 2 รายชื่อลูกค้า
- สดมภ์ ที่ 3 ความกว้างของกระดาษ
- สดมภ์ ที่ 4 ความยาวของกระดาษ
- สดมภ์ ที่ 5 ลักษณะลอนของกระดาษ
- สดมภ์ ที่ 6 ชนิดของกระดาษ
- สดมภ์ ที่ 7 จำนวนแผ่นคงเหลืออยู่ในสต็อก
- สดมภ์ ที่ 8 ขนาดของกระดาษเป็นหน่วย มม.<sup>๒</sup>
- สดมภ์ ที่ 9 หมายเหตุ
- สดมภ์ ที่ 10 รหัสวัตถุบิตที่ได้จากการออกแบบ

ตารางที่ ก3 รหัสวัสดุดิบต่างประเทศ

ID	Customer	W	L	Flute	Grade	Q'ty	Total M2	Remark	New Code
1	BIGGEST	2000	5300	AA	HIPLE-ACE 600	164	1,738.400		HA L 01
2		2000	4500	AA	HIPLE-ACE 600	288	2,592.000		HA M 01
3		2000	3800	AA	HIPLE-ACE 600	216	1,641.600		HA M 02
4		2000	3400	AA	HIPLE-ACE 600	240	1,632.000		HA M 03
5	DENSO	1060	4170	AA	HIPLE-ACE 600	124	548.105		HA M 04
6	LEG L&S	1398	1190	AA	HIPLE-ACE 600	274	455.832		HA S 01
7	NIDEC ELEC	1620	4347	AA	HIPLE-ACE 600	589	4,147.821		HA M 05
8	SONY	1000	4217	AA	HIPLE-ACE 600	86	362.662		HA M 06
9	SLV 92 F (2H)	920	3857	AA	HIPLE-ACE 700	0	0.000		HB M 01
10	BIGGEST	2000	5300	AA	HIPLE-ACE 700	297	3,148.200		HB L 01
11		2000	3600	AA	HIPLE-ACE 700	211	1,519.200		HB M 02
12		2000	2300	AA	HIPLE-ACE 700	167	768.200		HB M 03
13		2000	2100	AA	HIPLE-ACE 700	164	688.800		HB M 04
14		2000	3400	AA	HIPLE-ACE 700	174	1,183.200		HB M 05
15	C.S. ROHM	970	1040	AA	HIPLE-ACE 700	80	80.704		HB S 01
16	KAWATETSU	1360	4312	AA	HIPLE-ACE 700	210	1,231.507		HB M 06
17	MIT. ELEVATOR	1200	4697	AA	HIPLE-ACE 700	225	1,268.190		HB M 07
18	N.SHIBAURA	1470	4217	AA	HIPLE-ACE 700	0	0.000		HB M 08

ตารางที่ ก3 รหัสวัสดุดิบต่างประเทศ

ID	Customer	W	L	Flute	Grade	Q'ty	Total M2	Remark	New Code
19	THACOM	730	4117	AA	HIPLE-ACE 700	230	691.244		HB M 09
20	THACOM	1095	4117	AA	HIPLE-ACE 700	202	910.639		HB M 10
21	THACOM	785	4117	AA	HIPLE-ACE 700	92	297.330		HB M 11
22	THACOM	955	4107	AA	HIPLE-ACE 700	205	804.048		HB M 12
23	SMT 3 H	805	4157	AA	HIPLE-ACE 700	372	1,244.855		HB M 13
24	SMT 3 H	1227	1305	AA	HIPLE-ACE 700	236	377.891		HB S 01
25	UBE	1930	3708	AA	HIPLE-ACE 700	219	1,567.260		HB M 14
26	CK 156	1640	3474	AA	HIPLE-ACE 700	396	2,256.155		HB M 15
27	CK 157	1748	3586	AA	HIPLE-ACE 700	200	1,253.666		HB M 16
28	CK 158	1456	3866	AA	HIPLE-ACE 700	235	1,322.791		HB M 17
29		1800	1000	AA	HIPLE-ACE 700	257	462.600		HB S 02
30	FERODO	1330	1097	AA	HIPLE-ACE 700	297	433.326		HB S 03
31	ASM	1845	4337	AA	HIPLE-ACE 700	208	1,664.367		HB M 18
32	ANI	1602	3866	AA	HIPLE-ACE 700	97	600.753		HB M 19
33	BIGGEST	2000	5300	AAA	HIPLE-ACE 1100	88	932.800		HC L 01
34	L & S	1343	1247	AAA	HIPLE-ACE 1100	208	348.342		HC S 01
35	FDK	1132	1240	AAA	HIPLE-ACE 1100	0	0.000		HC S 02
36	FERODO	1800	4000	AAA	HIPLE-ACE 1100	37	266.400		HC M 01




ตารางที่ ก3 รหัสวัตถุดิบต่างประเทศ

ID	Customer	W	L	Flute	Grade	Q'ty	Total M2	Remark	New Code
37	NEC	1100	2465	AAA	HIPLE-ACE 1100	0	0.000		HC M 02
38	N. SHIBAURA	1500	4229	AAA	HIPLE-ACE 1100	56	355.236		HC M 03
39	NEC	1100	3080	AAA	HIPLE-ACE 1100	84	284.592		HC M 04
40	HYMOLD	1263	2836	AAA	HIPLE-ACE 1100	261	934.868		HC M 05
41	N. SHIBAURA	1590	4229	AAA	HIPLE-ACE 1100	192	1,291.029		HC M 06
42	N. SHIBAURA	1556	4229	AAA	HIPLE-ACE 1100	178	1,171.298		HC M 07
43	LEFTOVER	720	4229	AAA	HIPLE-ACE 1100	3	9.135		HC M 08
44	LEFTOVER	665	4229	AAA	HIPLE-ACE 1100	3	8.437		HC M 09
45	LEFTOVER	600	5300	AAA	HIPLE-ACE 1100	45	143.100		HC L 02
46	BIGGEST	2000	5300	AAA	HIPLE-ACE 1300	145	1,537.000		HD L 01
47	FDK (DY)	960	3809	AAA	HIPLE-ACE 1300	63	230.368		HD M 01
48	KAWATETSU	1800	4344	AAA	HIPLE-ACE 1300	0	0.000		HD M 02
49	KAWATETSU	1800	4349	AAA	HIPLE-ACE 1300	76	594.943		HD M 03
50		970	3687	AAA	HIPLE-ACE 1300	0	0.000		HD M 04
51	HI-PACK	1220	1290	AAA	HIPLE-ACE 1300	0	0.000		HD S 01
52	MARBIN	755	4531	AAA	HIPLE-ACE 1300	23	78.681		HD M 05
53		1130	4820	AAA	HIPLE-ACE 1300	0	0.000		HD M 06
54		1130	2892	AAA	HIPLE-ACE 1300	9	29.412		HD M 07

ตารางที่ ก3 รหัสวัสดุต่างประเทศ

ID	Customer	W	L	Flute	Grade	Q'ty	Total M2	Remark	New Code
55	SANDEN	1130	3856	AAA	HIPLE-ACE 1300	160	697.165		HD M 08
56	USPC PB	1300	1344		USPC	1,557	2,720.390		HE S 01
57	USPC HN	1300	1449		USPC	0	0.000		HE S 02

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

รหัสวัสดุพิมพ์ภายในประเทศ แบ่งตามเกรดกระดาษ และขนาด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข รหัสวัสดุคิภายในประเทศ แบ่งตามเกรดกระดาษ และขนาด

การจัดรหัสจะอาศัยแนวคิดในการแบ่งในตารางที่ ข 1

ตารางที่ ข1 การจัดรหัสวัสดุคิโดยแบ่งตามชนิดของกระดาษกับขนาดของวัสดุคิ

ประเภทการนำเข้า	ชนิดของวัสดุคิกระดาษ	อักษรย่อ	ความยาวของกระดาษ	อักษรย่อ
ภายในประเทศ	KA	KA	มากกว่า 1.5 เมตร	L
	KL	KL	0.8 เมตร < L < 1.5 เมตร	M
	KJ	KJ	น้อยกว่า 0.8 เมตร	S
	KI	KI		
	CA	CA		

จากตารางที่ ข1 จะได้รับรหัสอักษรที่ใช้แทนชนิดของกระดาษ และความยาวของกระดาษ และกำหนดลำดับที่ของรหัสด้วยตัวเลขสองหลัก จะได้โครงสร้างของรหัสวัสดุคิ ดังนี้



ตัวอย่างการใช้งานของรหัสวัสดุคิ เช่น

- KA L 01 หมายถึง กระดาษชนิด KA / ขนาดใหญ่ความยาวมากกว่า 1.5 เมตร / ลำดับที่ 01

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปผลการออกแบบรหัสวัตถุិภภายในประเทศ ได้แสดงไว้ในตารางที่ ข 2

ตารางที่ ข 2 รหัสวัตถุิภภายในประเทศ แบ่งโดยชนิดของกระดาษ และขนาด

ชนิดของกระดาษ	ขนาด	รหัสวัตถุิภ	จำนวนรายการ
KA	L	KA L	29
	M	KA M	92
	S	KA S	9
KI	L	KI L	3
	M	KI M	7
	S	KI S	-
KJ	L	KJ L	10
	M	KJ M	9
	S	KJ S	2
KL	L	KL L	-
	M	KL M	-
	S	KL S	-
CA	L	CA L	1
	M	CA M	2
	S	CA S	-

ตารางที่ ข3 การจัรรหัสวัตถุิภ โดยแบ่งตามชนิดของกระดาษกับขนาดของวัตถุิภภายในประเทศ ซึ่งสามารถแยกเป็นหมวดหมู่ได้ดังนี้

- ตารางที่ ข3.1 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KA L
- ตารางที่ ข3.2 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KA M
- ตารางที่ ข3.3 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KA S
- ตารางที่ ข3.4 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด CA
- ตารางที่ ข3.5 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KI M
- ตารางที่ ข3.6 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KI L
- ตารางที่ ข3.7 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KJ S
- ตารางที่ ข3.8 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KJ M
- ตารางที่ ข3.9 รหัส และความยาวพื้นที่ของหมวด KJ L

รหัสวัตถุคิบบภายในประเทศแสดงในตารางที่ ข 3 ซึ่งมีรายละเอียดของหัวตารางดังนี้

- สดมภ์ ที่ 1 ลำดับที่
- สดมภ์ ที่ 2 รหัสลูกค้า
- สดมภ์ ที่ 3 รายชื่อลูกค้า
- สดมภ์ ที่ 4 รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าสั่ง
- สดมภ์ ที่ 5 รายละเอียดส่วนประกอบที่ต้องใช้
- สดมภ์ ที่ 6 ความกว้างของกระดาษ
- สดมภ์ ที่ 7 ความยาวของกระดาษ
- สดมภ์ ที่ 8 จำนวนแผ่นคงเหลืออยู่ในสต็อก
- สดมภ์ ที่ 9 ชนิดของกระดาษ
- สดมภ์ ที่ 10 รหัสวัตถุคิบบที่ได้จากการออกแบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข 3.1 รหัส และความยาวของหมวด KA L

(29 รหัส ความยาว 33 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
17	F010101	Fujitrans	Cap&P/L	D48	1,340	1,850	50	KA230-LB/C18	KA L 17
18	K030105	Koyo	D/C Side A	Corolla	1,168	1,557	486	KA230-LB/C19	KA L 18
19	M020102	MRC&UBE			1,524	1,510	291	KA230-LB/C22	KA L 19
20	N080101	Nittsu Shoji	RSC	CTN	1,473	2,045	53	KA230-LB/C30	KA L 20
21	N080103	Nittsu Shoji	RSC		1,321	2,045	103	KA230-LB/C31	KA L 21
22	N090101	NYK	SLV	1073	1118	2011	97	KA230-LB/C33	KA L 22
23	N090102	NYK	SLV	573	1219	2011	99	KA230-LB/C34	KA L 23
24					1,321	1,513	8	KA230-LB/C35	KA L 24
25	S090102	Siam Stainless	Sheet	-	965	2,406	150	KA230-LB/C37	KA L 25
26	S090107	Siam Stainless	-		965	2,060	111	KA230-LB/C39	KA L 26
27	S090108	Siam Stainless	-		965	2,500	249	KA230-LB/C40	KA L 27
28	L010102	LAT	Sheet	Base Pad	914	1,710	109	KA230-LC/F01	KA L 28
29	L010103	LAT	Sheet	Main Post	1,067	1,576	274	KA230-LC/F02	KA L 29

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข 3.2 รหัส และความยาวของหมวด KA M  
(92 รหัส ความยาว 97 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
1	T020104	Thacom	Sheet D/C	A20	965	1110	540	KA185/KI125-MB/C01	KA M 01
2	T020105	Thacom	Sheet D/C	A20	1118	950	305	KA185/KI125-MB/C02	KA M 02
3	T020106	Thacom	Sheet D/C	A&Mickey 24	1016	1110	616	KA185/KI125-MB/C03	KA M 03
4	T020107	Thacom	Sheet D/C	A&Mickey 24	1118	1010	310	KA185/KI125-MB/C04	KA M 04
5	H010108	HiPack	Leg	Small	325	900	910	KA125-MB/C02	KA M 05
6	F010114	Fujitrans	Sheet D/C	C249 & C250	1,270	850	47	KA125-MC01	KA M 06
7	F010115	Fujitrans	Part A	C113	1,118	1,032	50	KA125-MC02	KA M 07
8	F010116	Fujitrans	Part B	C113	813	1,404	38	KA125-MC03	KA M 08
9	A050104	APSS	Partition B	Bracket (Front)	508	1,040	175	KA150-MC/F02	KA M 09
10	A030105	ASM	Sheet	366	700	1075	44	KA150-MB/C01	KA M 10
11	F010107	Fujitrans	Runner	CM03	914	1415	200	KA150-MB/C02	KA M 11
12	H010102	Hipack	Cap	406/407	1092	1488	106	KA150-MB/C03	KA M 12
13	H010103	Hipack	Cap	813/805	1332	1434	294	KA150-MB/C04	KA M 13
14	H010104	Hipack	Cap	768/761	948	1264	110	KA150-MB/C05	KA M 14
15	H010116	Hipack	Cap	733/734	1321	1180	310	KA150-MB/C06	KA M 15
16	H010117	Hipack	Cap	810/811	1372	1316	800	KA150-MB/C08	KA M 16



ตารางที่ ข 3.2 รหัส และความยาวของหมวด KA M  
(92 รหัส ความยาว 97 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
17	K010102	Kawatetsu	Runner	-	1219	1100	562	KA150-MB/C09	KA M 17
18	N010136	NEC	Top Pad	S/D (AUST)	965	830	26	KA150-MB/C10	KA M 18
19	N070103	Nitsushoji	Sheet		965	1206	6	KA150-MB/C11	KA M 19
20	T020110	Thacom	Sheet D/C	Mickey 30	965	1110	168	KA150-MB/C13	KA M 20
21	U010102				1,118	1,125	20	KA150-MB/C14	KA M 21
22	T020101	Thacom	Sheet D/C	42	1,270	1,180	465	KA185/CA152-MB/C01	KA M 22
23	T020102	Thacom	Sheet D/C	42	1,219	1,270	471	KA185/CA152-MB/C02	KA M 23
24	N020103	NIDEC	Sheet+Foam	U6(New)	1,219	945	390	KA185-MB01	KA M 24
25	K020101	Kusatsu	Sheet D/C	Pad A	1016	850	162	KA185-MB/C02	KA M 25
26	K020102	Kusatsu	Sheet D/C	Pad D	1016	1000	155	KA185-MB/C03	KA M 26
27	K030106	Koyo	D/C Base 2	Corolla	1,422	1,107	490	KA185-MB/C05	KA M 27
28	K030109	Koyo	Block C	Z CAR	508	1,070	410	KA185-MB/C06	KA M 28
29	K030111	Koyo	Pad B	Z CAR	407	1,070	3,799	KA185-MB/C07	KA M 29
30	T020102	Thacom	Sheet D/C	42	1219	1270	99	KA185-MB/C09	KA M 30
31	T020103	Thacom	Sheet D/C	O20	1118	950	290	KA185-MB/C10	KA M 31
32	T020108	Thacom	Sheet D/C	0 24	1118	1010	310	KA185-MB/C16	KA M 32

ตารางที่ ข 3.2 รหัส และความยาวของหมวด KA M  
(92 รหัส ความยาว 97 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
33	T020110	Thacom	Sheet D/C	Mickey 30	1,168	960	210	KA185- <u>MB</u> /C17	KA M 33
34	T020109	Thacom	Sheet D/C	Mickey&O 30	1,118	960	14	KA185- <u>MB</u> /C19	KA M 34
35	K020106	Kusatsu	Sheet D/C	Bird	762	980	163	KA185- <u>MC</u> /F02	KA M 35
36	U010103				1,118	1,125	16	KA185- <u>MC</u> /F03	KA M 36
37	A030102	ASM	Cap	740	1272	1207	120	KA230- <u>MB</u> /C03	KA M 37
38	A030104	ASM	Cap	366	1327	1327	87	KA230- <u>MB</u> /C05	KA M 38
39	A030110	ASM	Cap	FL	1398	1398	69	KA230- <u>MB</u> /C07	KA M 39
40	A050105	APSS	Partition C	Bracket(Front+ Rear)	1,118	990	455	KA230- <u>MB</u> /C08	KA M 40
41	A050107	APSS	Cap	VOLVO	1,067	1,336	53	KA230- <u>MB</u> /C09	KA M 41
42	D020101	Denso	Cap	-	1067	1044	65	KA230- <u>MB</u> /C11	KA M 42
43	H020105	Hayakawa	Cap	HiPLE-ACE	1,372	1,322	55	KA230- <u>MB</u> /C13	KA M 43
44	K010101	Kawatetsu	Cap	L	1282	1332	591	KA230- <u>MB</u> /C14	KA M 44
45	K020103	Kusatsu	Sheet D/C	Pad B	1016	1000	175	KA230- <u>MB</u> /C15	KA M 45
46	K020104	Kusatsu	Sheet D/C	Pad C	1016	850	209	KA230- <u>MB</u> /C16	KA M 46

ตารางที่ ข 3.2 รหัส และความยาวของหมวด KA M  
(92 รหัส ความยาว 97 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
47	K020117	Kusatsu	Sheet D/C	TPT	559	980	25	KA230-MB/C17	KA M 47
48	K030102	Koyo	D/C B,C,D	GM	660	1130	1,780	KA230-MB/C18	KA M 48
49	K030104	Koyo	D/C Base 1	Corolla	1,473	1,130	514	KA230-MB/C20	KA M 49
50	K030108	Koyo	Pad A	Z CAR	1,067	1,100	1,516	KA230-MB/C21	KA M 50
51	K030110	Koyo	D/C F	Z CAR	508	1,380	2,074	KA230-MB/C22	KA M 51
52	L010104	LAT	Sheet	Separate	1,422	1,335	215	KA230-MB/C23	KA M 52
53	M030101	Mitsui grinding	Cap		1321	1336	83	KA230-MB/C24	KA M 53
54	N020101	NIDEC	Cap	U6(New)	1,473	1,232	427	KA230-MB/C26	KA M 54
55	N030103	Nippon Express	Cap		1,422	1,192	47	KA230-MB/C29	KA M 55
56	N060101	Nidec Shibaura	Cap	-	1321	1362	132	KA230-MB/C30	KA M 56
57	N060102	Nidec Shibaura	Cap	Motor Case	1422	1282	40	KA230-MB/C31	KA M 57
58	N060103	Nidec Shibaura	Sheet D/C X	Motor Case	1,016	1,110	750	KA230-MB/C32	KA M 58
59	N060106	Nidec Shibaura	Cap	Rotor, Stator	1,219	1,352	150	KA230-MB/C33	KA M 59
60	N080102	Nittsu Shoji	RSC		1,067	1,495	24	KA230-MB/C34	KA M 60
61	N080104	Nittsu Shoji	RSC		1,321	1,432	60	KA230-MB/C35	KA M 61
62	N080105	Nitsushoji	Sheet	CTN005-006	965	968	91	KA230-MB/C36	KA M 62

ตารางที่ ข 3.2 รหัส และความยาวของหมวด KA M  
(92 รหัส ความยาว 97 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
63	N090103	NYK	CAP	-	1270	1246	163	KA230-MB/C37	KA M 63
64	R010101	Rohm	Sheet	SMT3H	970	1040	186	KA230-MB/C38	KA M 64
65	R010102	Rohm	Sheet	T092F(2H)	785	1085	188	KA230-MB/C39	KA M 65
66	R010103	Rohm	Sheet	T092L(2H)	865	1035	122	KA230-MB/C40	KA M 66
67	R020101				1,626	1,410	130	KA230-MB/C41	KA M 67
68	S090105	Siam Stainless	HSC	DI 2323	1,422	1,415	56	KA230-MB/C45	KA M 68
69	S090106	Siam Stainless	HSC	CED 30	1,219	1,369	30	KA230-MB/C46	KA M 69
70	S110101	Siskin	CAP		1,219	1,200	90	KA230-MB/C49	KA M 70
71	F010105	Fujitrans	Sheet D/C	CM01	914	1420	140	KA230-MC/F03	KA M 71
72	F010106	Fujitrans	Sheet D/C	CM02	1118	1420	200	KA230-MC/F04	KA M 72
73	M010102	Mit. Elevator	Cap	602	1442	1342	74	KA230-MB/C02	KA M 73
74	M010104	Mit. Elevator	Sheet	601	955	1190	36	KA230-MB/C03	KA M 74
75	M010105	Mit. Elevator	Sheet	602	1095	1190	4	KA230-MB/C04	KA M 75
76	M010106	Mit. Elevator	Sheet	603	1295	1290	100	KA230-MB/C05	KA M 76
77	N010101	NEC	Cap	Speax	1370	1017	72	KA230-MB/C06	KA M 77
78	N010109	NEC	Top Cap+P/L	Speax MP	1372	1078	300	KA230-MB/C07	KA M 78

ตารางที่ ข 3.2 รหัส และความยาวของหมวด KA M  
(92 รหัส ความยาว 97 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
63	N090103	NYK	CAP	-	1270	1246	163	KA230-MB/C37	KA M 63
64	R010101	Rohm	Sheet	SMT3H	970	1040	186	KA230-MB/C38	KA M 64
65	R010102	Rohm	Sheet	T092F(2H)	785	1085	188	KA230-MB/C39	KA M 65
66	R010103	Rohm	Sheet	T092L(2H)	865	1035	122	KA230-MB/C40	KA M 66
67	R020101				1,626	1,410	130	KA230-MB/C41	KA M 67
68	S090105	Siam Stainless	HSC	DI 2323	1,422	1,415	56	KA230-MB/C45	KA M 68
69	S090106	Siam Stainless	HSC	CED 30	1,219	1,369	30	KA230-MB/C46	KA M 69
70	S110101	Siskin	CAP		1,219	1,200	90	KA230-MB/C49	KA M 70
71	F010105	Fujitrans	Sheet D/C	CM01	914	1420	140	KA230-MC/F03	KA M 71
72	F010106	Fujitrans	Sheet D/C	CM02	1118	1420	200	KA230-MC/F04	KA M 72
73	M010102	Mit. Elevator	Cap	602	1442	1342	74	KA230-MB/C02	KA M 73
74	M010104	Mit. Elevator	Sheet	601	955	1190	36	KA230-MB/C03	KA M 74
75	M010105	Mit. Elevator	Sheet	602	1095	1190	4	KA230-MB/C04	KA M 75
76	M010106	Mit. Elevator	Sheet	603	1295	1290	100	KA230-MB/C05	KA M 76
77	N010101	NEC	Cap	Speax	1370	1017	72	KA230-MB/C06	KA M 77
78	N010109	NEC	Top Cap+P/L	Speax MP	1372	1078	300	KA230-MB/C07	KA M 78

ตารางที่ ข 3.2 รหัส และความยาวของหมวด KA M  
(92 รหัส ความยาว 97 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
79	N010114	NEC	Top Cap	D	1321	1044	120	KA230-MB/C09	KA M 79
80	N010115	NEC	P/L	D	1321	1143	75	KA230-MB/C10	KA M 80
81	N010116	NEC	Sheet	D	1118	945	71	KA230-MB/C11	KA M 81
82	N010117	NEC	Top Cap	F	1168	1044	97	KA230-MB/C12	KA M 82
83	N010119	NEC	Sheet	F	945	945	18	KA230-MB/C14	KA M 83
84	N010120	NEC	Top Cap	K	1219	1064	120	KA230-MB/C15	KA M 84
85	N010122	NEC	Sheet	K	995	965	62	KA230-MB/C17	KA M 85
86	N010144	NEC	P/L	A	1372	1171	110	KA230-MB/C23	KA M 86
87	N010145	NEC	Cap+P/L	Q	1321	1348	89	KA230-MB/C24	KA M 87
88	N010146	NEC	Sheet	Q	1118	1125	40	KA230-MB/C25	KA M 88
89	N010147	NEC	Cap+P/L	ITTEL 4	1321	1398	110	KA230-MB/C26	KA M 89
90	N010149	NEC	Cap+P/L	ITTEL 2	1321	1223	55	KA230-MB/C28	KA M 90
91	N010152	NEC	Sheet	ITTEL 3+4	1118	1175	105	KA230-MB/C31	KA M 91
92	N010153	NEC	Sheet	ITTEL 1	1118	997	80	KA230-MB/C32	KA M 92

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข 3.3 รหัสและความยาวของหมวด KA S

(9 รหัส ความยาว 5 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	W	L	Q'ty	Spec. Code	New Code
1	K020111	Kusatsu	Sheet D/C	UE6Q	1,016	765	97	KA150-SB/C01	KA S 01
2	N010110	NEC	Pad	Speax MP	1,168	490	144	KA150-SB/C02	KA S 02
3	K020115	Kusatsu	Sheet D/C	TPT	965	775	10	KA185-SB/C01	KA S 03
4	T050103	Tokico	D/C B		838	446	1,146	KA185-SB/C02	KA S 04
5	A050108	APSS	Partition 17 Slots	VOLVO	711	790	77	KA230-SB/C01	KA S 05
6	A050109	APSS	Partition 2 Slots	VOLVO	965	565	440	KA230-SB/C02	KA S 06
7	K020118	Kusatsu	Sheet D/C	TPT	355	790	62	KA230-SB/C04	KA S 07
8	K030101	Koyo	D/C A	GM	1,168	568	586	KA230-SB/C05	KA S 08
9	K030107	Koyo	D/C Side B	Corolla	1,524	382	260	KA230-SB/C06	KA S 09

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข 3.4 รหัส และความยาวของหมวด CA  
(3 รหัส ความยาว 3 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	Q'ty	W	L	Spec. Code	New Code
1	F010118	Fujitrans	Part D	C113	170	863	1,404	CA125-MB/C01	CA M 01
2	A050106	APSS	Partition D	Bracket(Front Plate)	900	914	995	CA125-MB01	CA M 02
3	L010101	LAT	Sheet	Top & Middle Pad	98	1,422	1,710	A230/CA125/A230/CA125 /A230-L01	CA L 01

ตารางที่ ข 3.5 รหัส และความยาวของหมวด KI M  
(7 รหัส ความยาว 7 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	Q'ty	W	L	Spec. Code	New Code
1	H020101	Hayakawa	Sheet (Cap)	SIR	120	1219	1180	KI125-MB/C01	KI M 01
2	H020102	Hayakawa	Sheet (Cap)	Carmat	178	1321	1280	KI125-MB/C02	KI M 02
3	H020106	Hayakawa	Cap	-	109	1,372	1,330	KI125-MB/C03	KI M 03
4	M050102				290	762	1,270	KI185/CA125-MC01	KI M 04
5	A030106	ASM	Sheet	723	108	1,065	950	KI185-MC/F01	KI M 05
6	A030107	ASM	Sheet	723	126	460	960	KI185-MB/C01	KI M 06
7	N060104	Nidec Shibaura	Sheet D/C Y&Z	Motor Case	839	1,118	1,000	KI185-MB/C02	KI M 07



ตารางที่ ข 3.6 รหัส และความยาวของหมวด KI L

(3 รหัส ความยาว 3 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	Q'ty	W	L	Spec. Code	New Code
1	H020103	Hayakawa	Sheet (SLV)	Carmat	144	900	2153	KI125-LB/C01	KI L 01
2	H020104	Hayakawa	SLV	SIR	160	900	1958	KI125-LB/C02	KI L 02
3	H020107	Hayakawa	SLV	-	165	914	2,244	KI125-LB/C03	KI L 03

ตารางที่ ข 3.7 รหัสและความยาวของหมวด KJ S

(2 รหัส ความยาว 1 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	Q'ty	W	L	Spec. Code	New Code
1					560	262	704	KJ230/CA125/KJ230-SC01	KJ S 01
2					550	262	764	KJ230/CA125/KJ230-SC02	KJ S 02

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข 3.8 รหัสและความยาวของหมวด KJ M

(9 รหัส ความยาว 10 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	Q'ty	W	L	Spec. Code	New Code
1	A020107	Ampacet	Cap	US BOX	99	1,219	1,380	KJ230/3CA125/KJ230-MB/C01	KJ M 01
2	S050122	Suzuki	Sheet	DF 4/5	280	1,400	1,210	KJ230/3CA125/KJ230-MB/C02	KJ M 02
3					250	426	1,472	KJ230/CA125/KJ230-MC01	KJ M 03
4	S050111	Suzuki	Sheet	DF 4/5	756	1,240	1,370	KJ230/CA125/KJ230-MC/F01	KJ M 04
5	S050117	Suzuki	Sheet	DF 4/5	537	1,240	1,410	KJ230/CA125/KJ230-MC/F02	KJ M 05
6	S050124	Suzuki	Sheet	DF 4/5	200	1,400	1,210	KJ230/CA185/CA185/CA185/KJ230-MB/C01	KJ M 06
7	S050104	Suzuki	Sheet	Pad A&B	229	1300	1450	KJ230/KI185/KJ230-MC/F01	KJ M 07
8	S050115	Suzuki			705	1,400	1,100	KJ230/KI185/KJ230-MC/F02	KJ M 08
9	Sample	-			115	1500	1200	KJ230-MC01	KJ M 09

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข 3.8 รหัสและความยาวของหมวด KJ M

(9 รหัส ความยาว 10 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	Q'ty	W	L	Spec. Code	New Code
1	A020107	Ampacet	Cap	US BOX	99	1,219	1,380	KJ230/3CA125/KJ230-MB/C01	KJ M 01
2	S050122	Suzuki	Sheet	DF 4/5	280	1,400	1,210	KJ230/3CA125/KJ230-MB/C02	KJ M 02
3					250	426	1,472	KJ230/CA125/KJ230-MC01	KJ M 03
4	S050111	Suzuki	Sheet	DF 4/5	756	1,240	1,370	KJ230/CA125/KJ230-MC/F01	KJ M 04
5	S050117	Suzuki	Sheet	DF 4/5	537	1,240	1,410	KJ230/CA125/KJ230-MC/F02	KJ M 05
6	S050124	Suzuki	Sheet	DF 4/5	200	1,400	1,210	KJ230/CA185/CA185/CA185/KJ230-MB/C01	KJ M 06
7	S050104	Suzuki	Sheet	Pad A&B	229	1300	1450	KJ230/KI185/KJ230-MC/F01	KJ M 07
8	S050115	Suzuki			705	1,400	1,100	KJ230/KI185/KJ230-MC/F02	KJ M 08
9	Sample	-			115	1500	1200	KJ230-MC01	KJ M 09

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข 3.9 รหัส และความยาวของหมวด KJ L

(10 รหัส ความยาว 12 เมตร)

ID	Code	Customer	Description	Item #	Q'ty	W	L	Spec. Code	New Code
1	B020102				95	1,219	2,494	KJ230/3CA125/KJ230-LB/C01	KJ L 01
2	B020103				102	965	2,070	KJ230/3CA125/KJ230-LB/C02	KJ L 02
3	S050120	Suzuki	Sheet	DF 4/5	175	995	1,650	KJ230/3CA125/KJ230-LB/C03	KJ L 03
4	S050121	Suzuki	Sheet	DF 4/5	158	1,170	2,000	KJ230/3CA125/KJ230-LB/C04	KJ L 04
5	S050128	Suzuki	Sheet D/C	DT2.2	170	1,118	2,000	KJ230/3CA125/KJ230-LB/C05	KJ L 05
6	S050110	Suzuki	Sheet	DF 4/5	873	1,200	1,600	KJ230/CA125/KJ230-LC/F01	KJ L 06
7	S050112	Suzuki	Sheet	DF 4/5	361	1,500	1,730	KJ230/CA125/KJ230-LC/F02	KJ L 07
8	S050113	Suzuki	Sheet	DF 4/5	315	890	1,730	KJ230/CA125/KJ230-LC/F03	KJ L 08
9	S050114	Suzuki	Sheet	DF 4/5	655	1,400	1,600	KJ230/CA125/KJ230-LC/F04	KJ L 09
10	S050123	Suzuki	Sheet	DF 4/5	340	1,200	2,200	KJ230/CA185/CA185/CA185/K J230-LB/C01	KJ L 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

รหัสชั้นส่วนประกอบฐานรองกระดาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๑ รหัสชิ้นส่วนประกอบฐานรองกระดาษ

ID	Type	Customer	Model	Length	Width	Quantity	Code
1	แผ่นรอง	KOYO	GM	1055	1080	221	ACC01
2	ขา	NEC	Pioneer 7 ชั้น	1275	90	223	LEG01
3	ขา	NEC	E/C 8 ชั้น	952	90	265	LEG02
4	ขา	NEC	E/C 16 ชั้น	952	90	194	LEG03
5	ขา	L&S	701	840	90	396	LEG04
6	ขา	คาวา	บีม	1090	110	200	LEG05
7	ขา	NEC	Q	1120	90	111	LEG07
8	ขา	hipack	733	968	90	57	LEG08
9	ขา	hipack	407	1220	95	94	LEG09
10	ขา	NEC	L	817	90	34	LEG10
11	ขา	NEC	F	933	90	30	LEG11
12	ขา	hipack	733	968	90	220	LEG12
13	ขา	Ferodo	408	890	90	18	LEG14
14	ขา	hipack	805	1230	95	93	LEG15
15	ขา	NEC	speax	800	90	195	LEG16
16	ขา	NEC	E/C	985	90	40	LEG17
17	ขา	NEC	13 ชั้น	700	50	92	LEG18
18	ขา	NEC	ITEL 1+ 2	987	90	387	LEG19
19	ขา	มียามิตะ	มียามิตะ	960	150	50	LEG20
20	ขา	NEC	F	933	100	322	LEG21
21	ขา	NEC	A	755	90	990	LEG22
22	ขา	คาวา	6 ชั้น	1090	49	370	LEG23
23	ขา	NEC	ไฟโอเนียร์	1275	90	236	LEG24
24	ขา	Fujitsu	HN	1020	94	183	LEG25
25	ขา	Fujitsu	PB	915	94	24	LEG26
26	ขา	NEC	MP	832	90	112	LEG27
27	ขา	NEC	Glory	930	90	19	LEG28
28	ขา	KAVA	15 ชั้น	700	50	166	LEG29
29	ขา	KAVA	7 ชั้น	1090	49	402	LEG30
30	ชิ้นส่วน	Ferodo	Ferodo	490	105	192	PAR01
31	ชิ้นส่วน	Ferodo	Ferodo	1120	100	317	PAR02
32	ชิ้นส่วน	Ferodo	Ferodo	960	100	308	PAR03

33	ชิ้นส่วน	NEC	Q	912	90	1160	PAR04
34	ชิ้นส่วน	Ferodo	Ferodo	1120	100	1030	PAR05
35	ชิ้นส่วน	Sony	LD-5	900	110	261	PAR06
36	ชิ้นส่วน	Sony	E/C Aust	752	55	682	PAR07
37	ชิ้นส่วน	NEC	NYK	970	200	742	PAR08
38	ชิ้นส่วน	NEC	JP	580	90	1295	PAR09
39	ชิ้นส่วน	Sony	LD4	1175	40	1666	PAR10
40	ชิ้นส่วน	Sony	LD5	1175	40	1289	PAR11
41	ชิ้นส่วน	NEC	Q	912	90	162	PAR12
42	ชิ้นส่วน	NEC	B	920	100	84	PAR13
43	ชิ้นส่วน	NEC	F	733	90	50	PAR14
44	ชิ้นส่วน	NEC	NT2	1112	150	135	PAR15
45	ชิ้นส่วน	NEC	ITEL4	962	90	763	PAR16
46	ชิ้นส่วน	NEC	L	618	90	1100	PAR17
47	ชิ้นส่วน	NEC	D	1088	100	30	PAR18
48	ชิ้นส่วน	NEC	MP	532	90	2070	PAR19
49	ชิ้นส่วน	NEC	C	1073	100	264	PAR20
50	ชิ้นส่วน	NEC	3 รุ่น TRMP- SPEAX	1100	150	300	PAR21
51	ชิ้นส่วน	NEC	A+C	785	55	100	PAR22
52	ชิ้นส่วน	NEC	A	755	90	990	PAR23
53	ชิ้นส่วน	NEC	speax	500	90	2333	PAR24
54	ชิ้นส่วน	NEC	speax	500	90	2300	PAR25
55	ชิ้นส่วน	NEC	speax ( ตัวเก่า )	500	90	2185	PAR26
56	ชิ้นส่วน	NEC	Sheet	730	100	140	PAR27
57	ชิ้นส่วน	NEC	Sheet	1120	100	20	PAR28
58	ชิ้นส่วน	NEC	MP	532	90	1076	PAR29
59	ชิ้นส่วน	NEC	ITEL1	1073	100	84	PAR30
60	ชิ้นส่วน	NEC	DOL E/C	1036	100	128	PAR31
61	ชิ้นส่วน	NEC	DOL E/C	785	55	131	PAR32



ภาคผนวก ง

แนวทางการจัดเก็บวัตถุโบราณในประเทศไทย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวก ง แนวทางการจัดวัดตู้คอมพิวเตอร์ภายในประเทศ

## กระบวนการจัดวางผังการจัดเก็บวัดตู้คอมพิวเตอร์ภายในประเทศ

เมื่อนำข้อมูลวัดตู้คอมพิวเตอร์ภายในประเทศมาเรียงตามจำนวนวัดตู้คอมพิวเตอร์แต่ละหมวด จะได้ผลลัพธ์ตามตารางที่ ง1 ถึง ง3 สำหรับ KA L, KA M และ KA S ส่วนตารางที่ ก4 สำหรับ CA L, CA M ตารางที่ ง5 ถึง ง6 สำหรับ KI L และ KI M และตารางที่ ง7 ถึง ง8 สำหรับ KJ L, KJ M โดยที่ในแต่ละตารางจะมีคำอธิบายความหมายในแต่ละสดมภ์ดังต่อไปนี้

- สดมภ์ที่หนึ่ง Code แสดงรหัสวัดตู้คอมพิวเตอร์
- สดมภ์ที่สอง Q'ty แสดงจำนวนวัดตู้คอมพิวเตอร์ (หน่วย: แผ่น)
- สดมภ์ที่สาม W แสดงความกว้างของวัดตู้คอมพิวเตอร์ (หน่วย: มิลลิเมตร)
- สดมภ์ที่สี่ L แสดงความยาวของวัดตู้คอมพิวเตอร์ (หน่วย: มิลลิเมตร)
- สดมภ์ที่ห้า Rack แสดงชนิดของชั้น (หน่วย: ซม. x ซม.)
- สดมภ์ที่หก Size แสดงขนาดของชั้น (หน่วย: มม. x มม.)
- สดมภ์ที่เจ็ด No แสดงลำดับที่ใช้ของชั้น (ช่องที่ใส่วัดตู้คอมพิวเตอร์)
- สดมภ์ที่แปด Avail แสดงจำนวนช่องที่เหลือของแต่ละชั้น
- สดมภ์ที่เก้า RL แสดงความยาวของชั้น (หน่วย: มิลลิเมตร)
- สดมภ์ที่สิบ RS แสดงจำนวนชั้นที่ต้องการสร้าง (หน่วย: ตัว)

จากตารางที่ ง1 ถึง ง8 ในแต่ละตารางจะสามารถกำหนดจัดวัดตู้คอมพิวเตอร์แต่ละรหัสเข้าชั้นแต่ละชนิดแต่ละขนาด ทำให้สามารถกำหนดจำนวนชั้นที่ต้องการในแต่ละหมวดวัดตู้คอมพิวเตอร์รวมจากค่าของสดมภ์ที่สิบเป็น RS ซึ่งแต่ละชั้นจะมีขนาดความยาวของชั้นรวมเป็นค่าความยาวของชั้นในแต่ละหมวดวัดตู้คอมพิวเตอร์เป็น RL โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลวัดตู้คอมพิวเตอร์ในแต่ละรหัสตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ ง1 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KA L แสดงการจัดวัดตู้คอมพิวเตอร์เข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
KA L24	8	1321	1513	30x14	1400x2000	1	14	1400	1
KA L10	11	810	1685	30x14	1000x1800	1400x2000	13		
KA L04	32	1016	1812	60x7	1200x1800	1	7	1200	1

KA L03	37	965	1621	60x7	1000x1800	1200x1800	6		
KA L17	50	1340	1850	100x4	1500x2000	1	4	1500	1
KA L12	53	1473	2045	100x4	1500x2000	2	3		
KA L20	58	850	1685	100x4	1000x1800	1500x2000	2		
KA L02	74	1016	2000	150x3	1200x2000	1300x2000	2		
KA L09	91	430	1685	150x3	1200x2000	1300x2000	1		
KA L22	97	1118	2011	150x3	1200x2000	1300x2000	0		
KA L23	99	1219	2011	150x3	1300x2000	1	3	1300	1
KA L21	103	1321	2045	200x2	1400x2000	1	2	1400	1
KA L06	104	1727	2500	200x2	2000x2500	1	2		
KA L28	109	914	1710	200x2	1000x1800	1	2	1000	1
KA L26	111	965	2060	200x2	1000x2000	1400x2000	0		
KA L16	112	711	2070	200x2	1000x2000	1400x2000	1		
KA L01	115	1168	1527	200x2	1200x1800	1	2	1000	1
KA L10	117	650	1685	200x2	1000x1800	2	1		
KA L15	119	1060	1685	200x2	1200x1800	2	1		
KA L13	126	890	1685	200x2	1000x1800	3	0		
KA L25	150	965	2406	300x1	1000x2500	1	1	1000	1
KA L14	167	950	1685	300x1	1000x2000	1000x2500	0		
KA L07	199	1727	2500	300x1	2000x2500	1	1	2000	1
<b>Total</b>								<b>11800</b>	<b>9</b>

ตารางที่ ๒๒ การวิเคราะห์ข้อมูลของ KA M แสดงการจัดวัตถุดิบเข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
KA M75	4	1095	1190	30x14	1100x1200	1400x2000	12		
KA M19	6	965	1206	30x14	1000x1300	1400x2000	11		
KA M34	14	960	1118	30x14	1000x1200	1400x2000	10		
KA M36	16	1118	1125	30x14	1200x1200	1400x2000	9		
KA M83	18	945	945	30x14	1000x1000	1400x2000	8		
KA M21	20	1118	1125	45x9	1200x1200	1300x1400	5		

KA M60	24	1067	1495	45x9	1200x1400	1300x1400	6		
KA M47	25	559	980	45x9	600x1000	1300x1400	7		
KA M18	26	830	965	45x9	900x1000	1300x1400	8		
KA M69	30	1342	1442	45x9	1300x1400	1	9	1300	1
KA M74	36	955	1190	60x7	1000x1200	1200x1800	5		
KA M08	38	813	1404	60x7	900x1500	1200x1800	4		
KA M57	40	1282	1422	75x6	1300x1500	1	6	1300	1
KA M10	44	700	1075	75x6	700x1100	1300x1500	5		
KA M06	47	850	1270	75x6	900x1300	1300x1500	4		
KA M55	47	1192	1422	75x6	1200x1500	1300x1500	3		
KA M88	49	1118	1125	75x6	1200x1200	1300x1500	2		
KA M07	50	1032	1118	100x4	1100x1200	1200x1400	2		
KA M41	53	1067	1336	100x4	1100x1400	1200x1400	3		
KA M43	55	1322	1372	100x4	1400x1400	1500x2000	0		
KA M90	55	1223	1321	100x4	1200x1400	1	4	1200	1
KA M61	60	1321	1432	100x4	1400x1500	1500x2000	1		
KA M85	62	965	995	100x4	1000x1000	1200x1400	0		
KA M42	65	1044	1067	100x4	1100x1100	1200x1400	1		
KA M68	66	1415	1422	150x3	1500x1500	1	3x	1500	1
KA M39	69	1398	1398	150x3	1400x1400	1	3x	1400	1
KA M81	71	945	1118	150x3	1000x1200	1200x1300	2		
KA M77	72	1017	1370	150x3	1100x1400	1300x2500	2		
KA M73	74	1118	1420	150x3	1200x1500	1500x1500	2		
KA M80	75	1143	1321	150x3	1200x1400	1300x2500	1		
KA M92	80	997	1118	150x3	1000x1200	1200x1300	1		
KA M53	83	1321	1336	150x3	1400x1400	2	2		
KA M38	87	1327	1327	150x3	1400x1400	3	1		
KA M87	89	1321	1348	150x3	1400x1400	4	0		
KA M70	90	1219	1359	150x3	1200x1300	1	3x	1200	1
KA M62	91	965	968	150x3	1000x1000	1200x1300	0		
KA M82	97	1044	1168	150x3	1100x1200	1500x1500	1		

KA M30	99	1219	1270	150x3	1300x1300	1500x1500	0		
KA M76	100	1290	1295	200x2	1300x1300	1400x1400	1		
KA M91	105	1118	1175	200x2	1200x1200	1200x1400	1		
KA M12	106	1092	1488	200x2	1100x1500	1	2x	1100	1
KA M14	110	948	1264	200x2	1000x1300	1100x1500	1		
KA M86	110	1171	1372	200x2	1200x1400	1	2x	1200	1
KA M89	110	1321	1398	200x2	1400x1400	1	2x	1400	1
KA M37	120	1207	1272	200x2	1300x1300	1400x1400	0		
KA M79	120	1044	1321	200x2	1100x1400	1200x1400	0		
KA M84	120	1064	1219	200x2	1100x1300	1100x1500	0		
KA M66	122	865	1035	200x2	1000x1100	1500x1800	1		
KA M67	130	1410	1626	200x2	1500x1800	1	2x	1500	1
KA M56	132	1321	1362	300x1	1400x1400	1	1x	1400	1
KA M71	140	1200	1219	300x1	1300x1500	1	1x	1500	1
KA M59	150	1219	1352	300x1	1300x1400	1400x1400	0		
KA M26	155	1000	1016	300x1	1000x1100	1	1x	1000	1
KA M25	162	850	1016	300x1	1000x1100	2	0		
KA M35	163	762	980	300x1	800x1100	1	1x	800	1
KA M63	163	1245	1270	300x1	1300x1300	1300x1500	0		
KA M20	168	965	1100	300x1	1000x1100	1	1x	1000	1
KA M09	175	508	1040	300x1	600x1100	800x1100	0		
KA M45	175	1000	1016	300x1	1000x1100	2	0		
KA M64	186	970	1040	300x1	1000x1100	1	1x	1000	1
KA M65	188	785	1085	300x1	800x1100	1000x1100	0		
KA M11	190	914	1415	300x1	1000x1500	1	1x	1000	1
KA M72	190	914	1420	300x1	1000x1500	2	0		
KA M46	192	850	1016	300x1	900x1100	1000x1200	0		
KA M33	195	960	1168	300x1	1000x1200	1	1x	1000	1
KA M52	196	1335	1422	300x1	1400x1500	1	1	1400	1
<b>Total</b>								<b>23200</b>	<b>19</b>

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KA S แสดงการจัดวัตุดิบเข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
KA S03	10	775	965	30x14	800x1000	1400x2000	7		
KA S07	62	355	790	150x3	400x800	800x1100	1		
KA S05	77	711	790	150x3	800x800	800x1100	2		
KA S01	97	765	1016	150x3	800x1100	1	3	800	
<b>Total</b>								<b>800</b>	<b>1</b>

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลของ CA แสดงการจัดวัตุดิบเข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
CA L01	98	1422	1710	150x3	1500x1800	1500x1800	0		
CA M01	170	863	1404	300x1	900x1400	1400x1500	0		
<b>Total</b>								<b>-</b>	<b>-</b>

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KI L แสดงการจัดวัตุดิบเข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
KI L01	144	900	2153	300x1	1000x2200	1	1x	1000	
KI L02	160	900	1958	300x1	1000x2000	2000x2500	0		
KI L03	165	914	2244	300x1	1000x2200	2	0		1
<b>Total</b>								<b>1000</b>	<b>1</b>

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KI M แสดงการจัดวัตุดิบเข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
KI M05	108	950	1065	200x2	1000x1100	1400x1400	1	1400	1
KI M03	109	1330	1372	200x2	1400x1400	1	2x		
KI M01	120	1180	1219	200x2	1200x1300	1400x1400	0		
KI M06	126	460	960	200x2	600x1000	1300x1400	0		
KI M02	178	1280	1321	300x1	1300x1400	1	1x	1300	1
<b>Total</b>								<b>2700</b>	<b>2</b>

ตารางที่ ๗ การวิเคราะห์ข้อมูลของ KJ L แสดงการจัดวัตุดิบเข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
KJ L01	95	1219	2494	150x3	1300x2500	1	4	1300	1
KJ L02	102	965	2070	200x2	1000x2000	1000x2000			
KJ L04	158	1170	2000	300x1	1200x2000	1	1x	1200	
KJ L05	170	1118	2000	300x1	1200x2000	2	0		1
KJ L03	175	995	1650	300x1	1000x1800	1200x1800	0		
<b>Total</b>								<b>2500</b>	<b>2</b>

ตารางที่ ๘ การวิเคราะห์ข้อมูลของ KJ M แสดงการจัดวัตุดิบเข้าชั้นแต่ละ ชนิด และ ขนาด

Code	Q'ty	W	L	Rack	Size	No	Avail	RL	RS
KJ M01	99	1219	1380	200x2	1300x1500	2	1		
KJ M09	115	1200	1500	200x2	1300x1500	1	2x	1300	1
KJ M06	200	1210	1400	200x2	1300x1500	3	0		
<b>Total</b>								<b>1300</b>	<b>1</b>

ในแต่ละหมวดวัตุดิบจะมีส่วนที่ไม่สามารถจัดเข้าชั้นได้ เนื่องจากมีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น ดังนั้น เมื่อนำข้อมูลวัตุดิบภายในประเทศมาเรียงตามจำนวนวัตุดิบแต่ละหมวด จะได้ผลลัพธ์ตามตารางที่ ๙ ถึง ๑๑ สำหรับ KA L, KA M และ KA S ส่วนตารางที่ ๑๒ สำหรับ CA M ตารางที่ ๑๓ สำหรับ KI M และตารางที่ ๑๔ ถึง ๑๕ สำหรับ KJ L, KJ M และตารางที่ ๑๖ สำหรับ KJ S โดยที่ในแต่ละตารางจะมีคำอธิบายความหมายในแต่ละสมบัตืดังต่อไปนี้

- สมบัตืที่หนึ่ง      Code    แสดงรหัสวัตุดิบ
- สมบัตืที่สอง      Q'ty    แสดงจำนวนวัตุดิบ (หน่วย: แผ่น)
- สมบัตืที่สาม      L        แสดงความยาวของวัตุดิบ (หน่วย: มิลลิเมตร)
- สมบัตืที่สี่        W        แสดงความกว้างของวัตุดิบ (หน่วย: มิลลิเมตร)

เพื่อนำมาวิเคราะห์ และ คำนวณหาพื้นที่ในการจัดวางวัตุดิบดังกล่าววางพื้นที่โดยไม่ได้วางบนชั้น โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลวัตุดิบในแต่ละรหัสตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KA L กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	L	W
KA L08	226	2131	914
KA L27	249	2500	965
KAL29	274	1576	1067
KAL9	291	1510	1524
KAL05	310	1830	1016
KAL8	486	1557	1168
<b>Total</b>			<b>6654</b>

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KA M กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	L	W
KA M31	290	1118	950
KA M13	294	1434	1332
KA M78	300	1372	1078
KA M02	305	1118	950
KA M04	310	1118	1010
KA M15	310	1321	1180
KA M32	310	1118	1010
KA M24	390	1219	945
KA M28	410	1070	508
KA M54	427	1472	1232
KA M40	455	1118	990
KA M22	465	1270	1180
KA M23	471	1270	1219
KA M27	490	1422	1107
KA M49	514	1473	1130
KA M01	540	1110	965
KA M17	562	1219	1100
KA M44	591	1332	1282

KA M03	616	1110	1016
KA M58	750	1110	1016
KA M16	800	1372	1316
KA M05	910	900	325
KA M50	1516	1100	1067
KA M48	1780	1130	660
KA M51	2074	1380	508
KA M29	3799	1070	407
<b>Total</b>			<b>25483</b>

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KA S กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	L	W
KA S02	144	1168	490
KA S09	260	1524	382
KA S06	440	965	565
KA S08	586	1168	568
KA S04	1146	446	382
<b>Total</b>			<b>2387</b>

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลของ CA M กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	L	W
CA M02	900	995	914
<b>Total</b>			<b>914</b>

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KI M กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	L	W
KI M04	290	1270	762
KI M07	839	1000	1000
<b>Total</b>			<b>1762</b>



ตารางที่ ง14 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KJ L กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	W	L
KJ L07	361	1730	1500
KJ L06	873	1600	1200
KJ L08	315	1730	890
KJ L09	655	1600	1400
KJ L10	340	2200	1200
<b>Total</b>			<b>6190</b>

ตารางที่ ง15 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KJ M กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	L	W
KJ M07	229	1450	1300
KJ M03	250	1472	426
KJ M02	280	1400	1210
KJ M05	537	1410	1240
KJ M08	705	1100	1400
KJ M04	756	1370	1240
<b>Total</b>			<b>6818</b>

ตารางที่ ง16 การวิเคราะห์ข้อมูลของ KJ M กรณีที่มีจำนวนมากกว่า 200 แผ่น

Code	Q'ty	L	W
KJ S01	560	704	262
KJ S02	550	704	262
<b>Total</b>			<b>524</b>

จากตารางที่ ง1 ถึง ง8 สามารถรวมความยาวของชั้นที่จะต้องสร้างรวมในสคมภ์ที่เก้า (RL) และความยาวจากสคมภ์ที่สี่ (W) ในตารางที่ ง9 ถึง ง16 ซึ่งตัวเลขของ RL และ W ปรับเป็นเลขจำนวนเต็มทั้งหมดเพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณพื้นที่ใช้สอย โดยจะใช้ตัวย่อเป็น RLs และ Ws ผลรวมของความยาวทั้งหมดจะใช้ตัวย่อเป็น Lns ซึ่งจะได้ค่าเท่ากับความต้องการความยาวของ

พื้นที่ในแต่ละหมวดวัดถุดิบ ซึ่งสามารถสรุปความต้องการได้ตามตารางที่ ๑๗ แสดงความต้องการความยาวที่วางพื้นทั้งหมด (Ws) เท่ากับ 54 เมตร ซึ่งเป็นวัดถุดิบที่ไม่ได้เก็บเข้าชั้น และความยาววัดถุดิบที่ต้องวางชั้นทั้งหมด (RLs) เท่ากับ 46 เมตร และมีจำนวนชั้นที่ต้องสร้างทั้งสิ้น 35 ตัว รวมความยาวทั้งสิ้น 100 เมตร จากพื้นที่ที่มีไว้เพียง 60 เมตร ในสองด้านการบริหารการจัดวางวัดถุดิบและชั้นทั้งหมดในคลังวัดถุดิบภายในประเทศ ส่วนที่ใช้วัดถุดิบจึงเป็นส่วนที่ต้องการการพิจารณาโดยละเอียดจากข้อมูลที่ได้เหล่านี้

ตารางที่ ๑๗ สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลของวัดถุดิบในประเทศ

หมวดวัดถุดิบ	ความยาวที่วางชั้น		ความยาวที่วางพื้น		ความยาวทั้งสิ้น	จำนวนชั้น
	RL	RLS	W	Ws	$L_{ns}=(RLS+Ws)$	RS
KAL	11800	12000	6654	7000	19000	9
KAM	23200	24000	25483	26000	50000	19
KAS	800	1000	2387	3000	4000	1
CAM	-	-	914	1000	1000	-
KIL	1000	1000	-	-	1000	1
KIM	2700	3000	1762	2000	5000	2
KJL	2500	3000	6190	7000	10000	2
KJM	1300	2000	6818	7000	9000	1
KJS	-	-	524	1000	1000	-
<b>Total ( mm )</b>		<b>46000</b>		<b>54000</b>	<b>100000</b>	<b>35 ตัว</b>
<b>Total ( m )</b>		<b>46</b>		<b>54</b>	<b>100</b>	

ตารางที่ ๑๘ แสดงการสรุปในการจัดวัดถุดิบเข้าชั้นแต่ละแบบซึ่งมีทั้งหมด 35 ตัว โดยแบ่งเป็น 26 ขนาด ซึ่งสามารถจัดวัดถุดิบแต่ละชนิดเข้าชั้นตามรหัสวัดถุดิบที่มีจำนวนน้อยกว่า 200 แผ่น โดยอาศัยแนวคิดการจัดวัดถุดิบที่มีจำนวนน้อยเข้าแบบที่มีจำนวนชั้นมาก และจัดวัดถุดิบที่มีจำนวนมากเข้าแบบที่มีจำนวนชั้นน้อย โดยกระบวนการดังกล่าวนี้ จะใช้เมื่อมีการใช้วัดถุดิบจนกระทั่งมีจำนวนน้อยลง ก็จะสามารถขยับเข้ามาเก็บในแบบที่มีจำนวนชั้นมากขึ้น ซึ่ง ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดเจนในกระบวนการแบบนี้ ก็คือจะสามารถกำหนดชนิดของวัดถุดิบที่ใกล้เคียงหมดได้ อย่างเด่นชัด และสามารถตรวจสอบข้อมูลสต็อกวัดถุดิบได้อย่างไม่ยาก ใช้เวลาน้อยลง

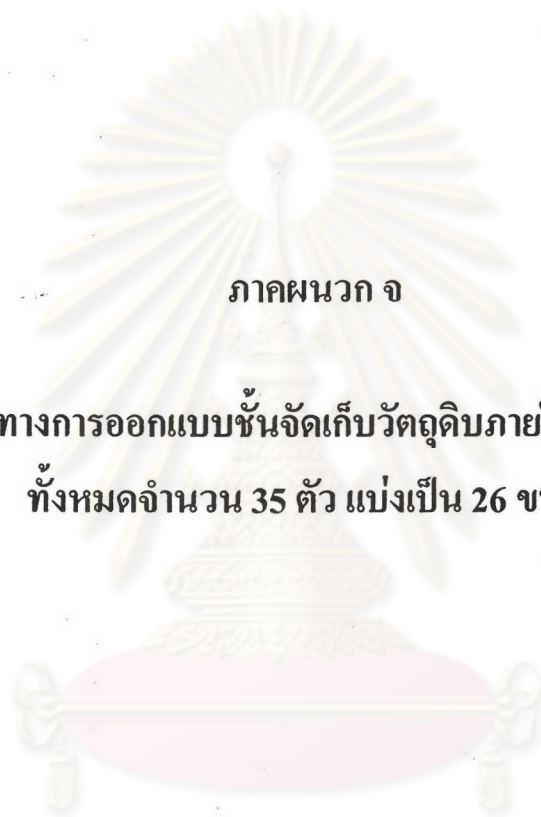
ตารางที่ 18 สรุปการจัดวัสดุคืบเข้าชั้นแต่ละแบบ

ลำดับที่	ชนิดของชั้น (ชม x ช่อง)	ขนาดของชั้น (ม.ม. x ม.ม.)	จำนวนช่อง ที่เหลือ	ลำดับช่องที่							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	30x14	1400x2000	7	KAL11	KAL24	KAM19	KAM34	KAM36	KAM75	KAM83	KAS03
2	45x9	1300x1400	5	KAM18	KAM21	KAM47	KAM60	KAM69			
3	60x7	1200x1800	4	KAL03	KAL04	KAM74	KAM08				
4	75x6	1300x1500	2	KAM06	KAM10	KAM55	KAM57	KAM88			
5	100x4	1500x2000	0	KAL12	KAL17	KAL20	KAM43	KAM61			
6	100x4	1100x1400	0	KAM07	KAM41	KAM42	KAM85	KAM90			
7	150x3	1300x2000	0	KAL02	KAL09	KAL22	KAL23				
8	150x3	1300x2500	0	KAL07	KIL02						
9	150x3	1500x1500	0	KAM68	KAM73	KAM82	KAL06				
10	150x3	1400x1400	0	KAM38	KAM39	KAM53	KAM87				
11	150x3	1200x1300	0	KAM62	KAM70	KAM81	KAM92				
12	150x3	800x1100	1	KAS01	KAS05	KAS07					
13	200x2	1400x2000	0	KAL16	KAL21	KAL26					
14	200x2	1000x1800	0	KAL10	KAL13	KAL28					
15	200x2	1200x1800	1	KAL01	KAL15	KJL03					
16	200x2	1500x1800	0	KAM66	KAM67	CAL01					
17	200x2	1400x1400	0	KIM01	KIM03	KIM05					
18	200x2	1200x1400	0	KAM37	KAM76	KAM89					
19	200x2	1100x1500	0	KAM12	KAM14	KAM84					
20	200x2	1400x1400	0	KAM37	KAM76	KAM89					
21	200x2	1300x1500	0	KJM01	KJM06	KJM09					
22	300x1	1000x2500	0	KAL14	KAL25						
23	300x1	2000x2500	0	KAL07	KIL02						
24	300x1	1000x2200	0	KIL01	KIL03						
25	300x1	1200x2000	0	KJL04	KJL05						
26	300x1	1400x1400	0	KAM56	KAM59						
27	300x1	1300x1500	0	KAM63	KAM71						

28	300x1	1000x1100	0	KAM25	KAM26						
29	300x1	800x1100	0	KAM09	KAM35						
30	300x1	1000x1100	0	KAM20	KAM45						
31	300x1	1000x1100	0	KAM64	KAM65						
32	300x1	1100x1500	0	KSM11	KSM72						
33	300x1	1000x1200	0	KSM33	KSM46						
34	300x1	1400x1500	0	KAM52	CAM01						
35	300x1	1300x1400	0	KIM02	KIM06						



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

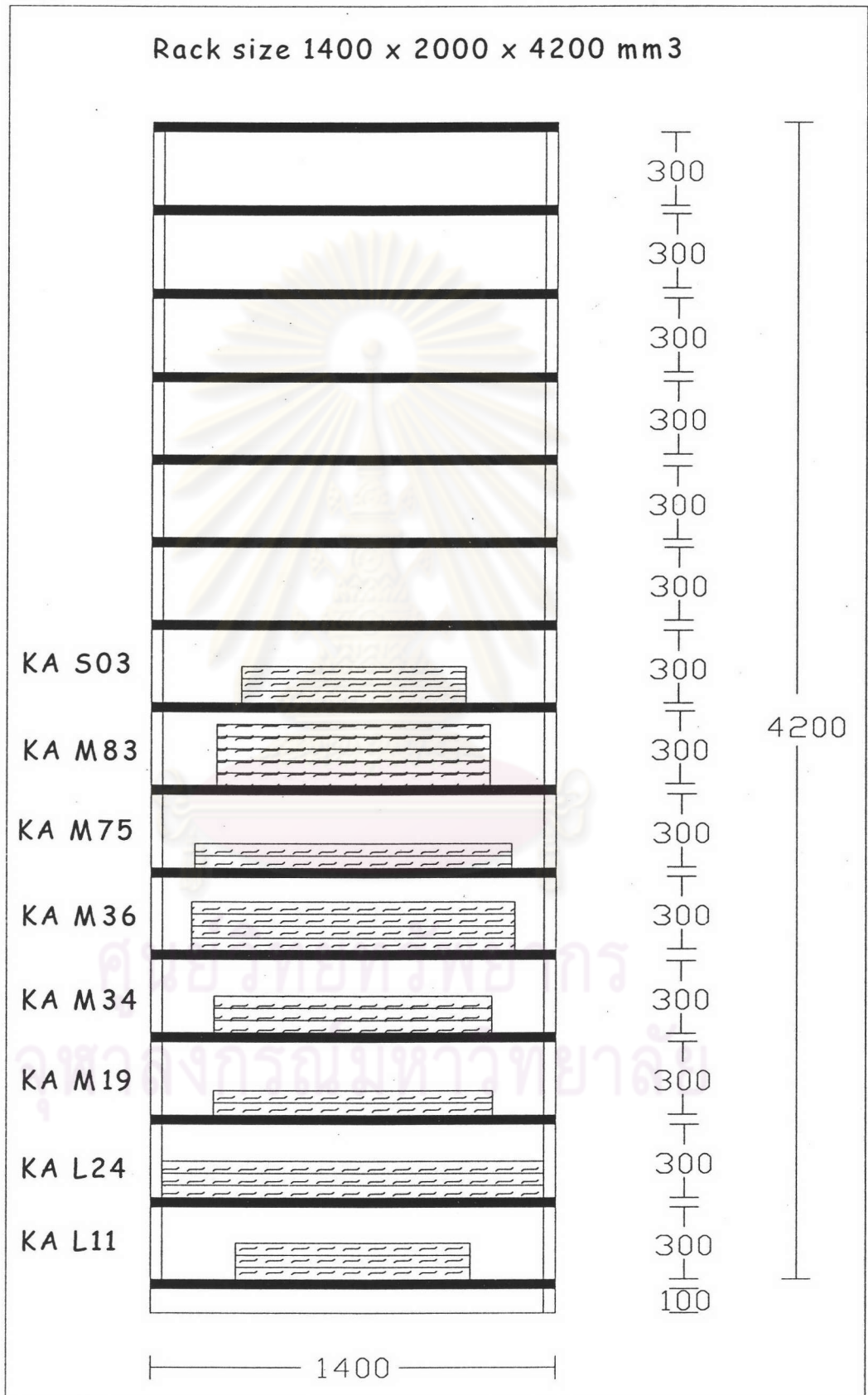


ภาคผนวก จ

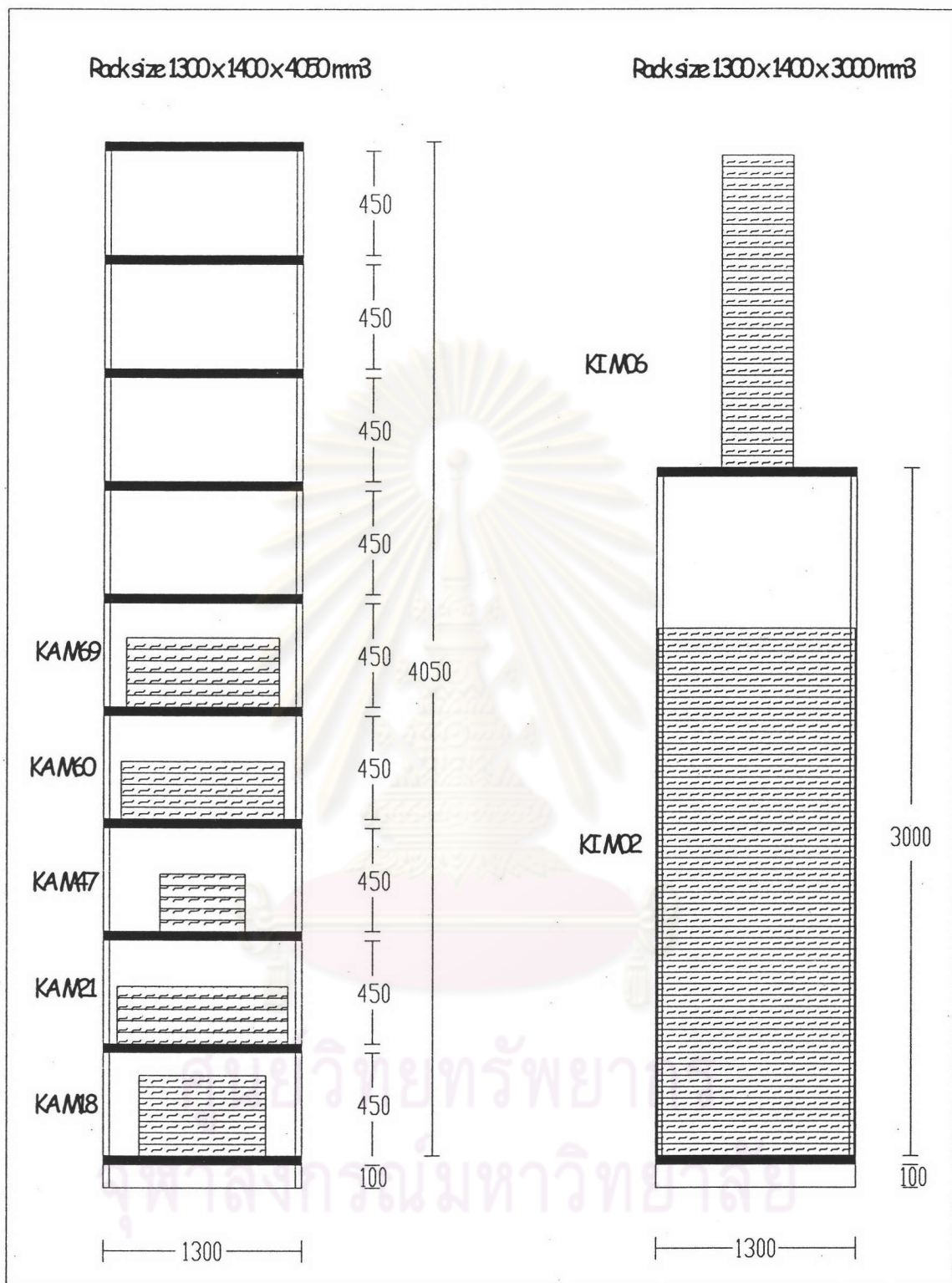
แนวทางการออกแบบชั้นจัดเก็บวัตถุโบราณในประเทศ  
ทั้งหมดจำนวน 35 ตัว แบ่งเป็น 26 ขนาด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ แนวทางการออกแบบชั้นจัดเก็บวัตถุคิภายในประเทศ ทั้งหมดจำนวน 35 ตัว  
แบ่งเป็น 26 ขนาด

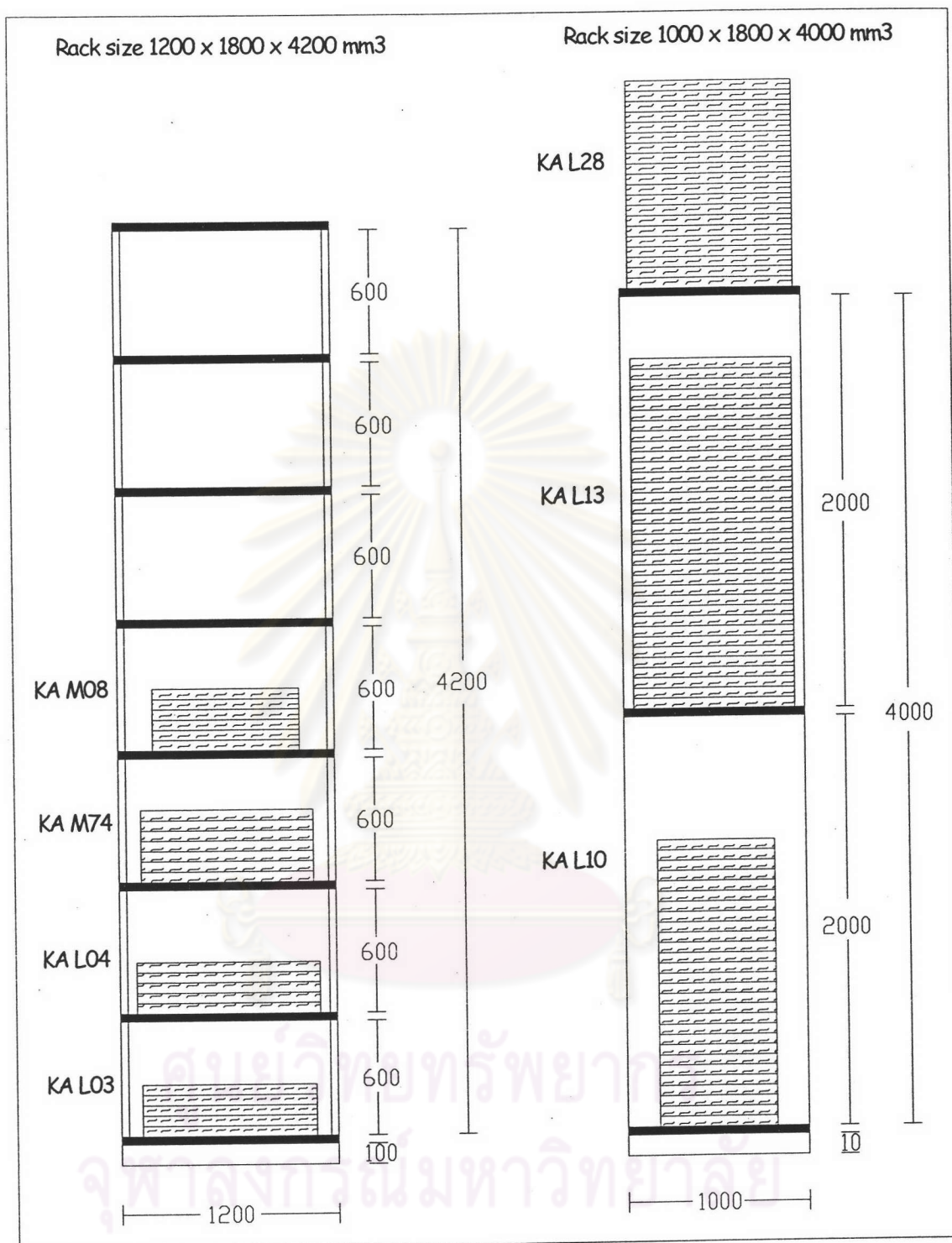


รูปที่ จ1 ชั้นวางวัตถุคิภายในประเทศแบบที่ 1 ขนาด 1400 x 2000 x 4200 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



รูปที่ จ2 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 2 มี สองขนาด ดังนี้

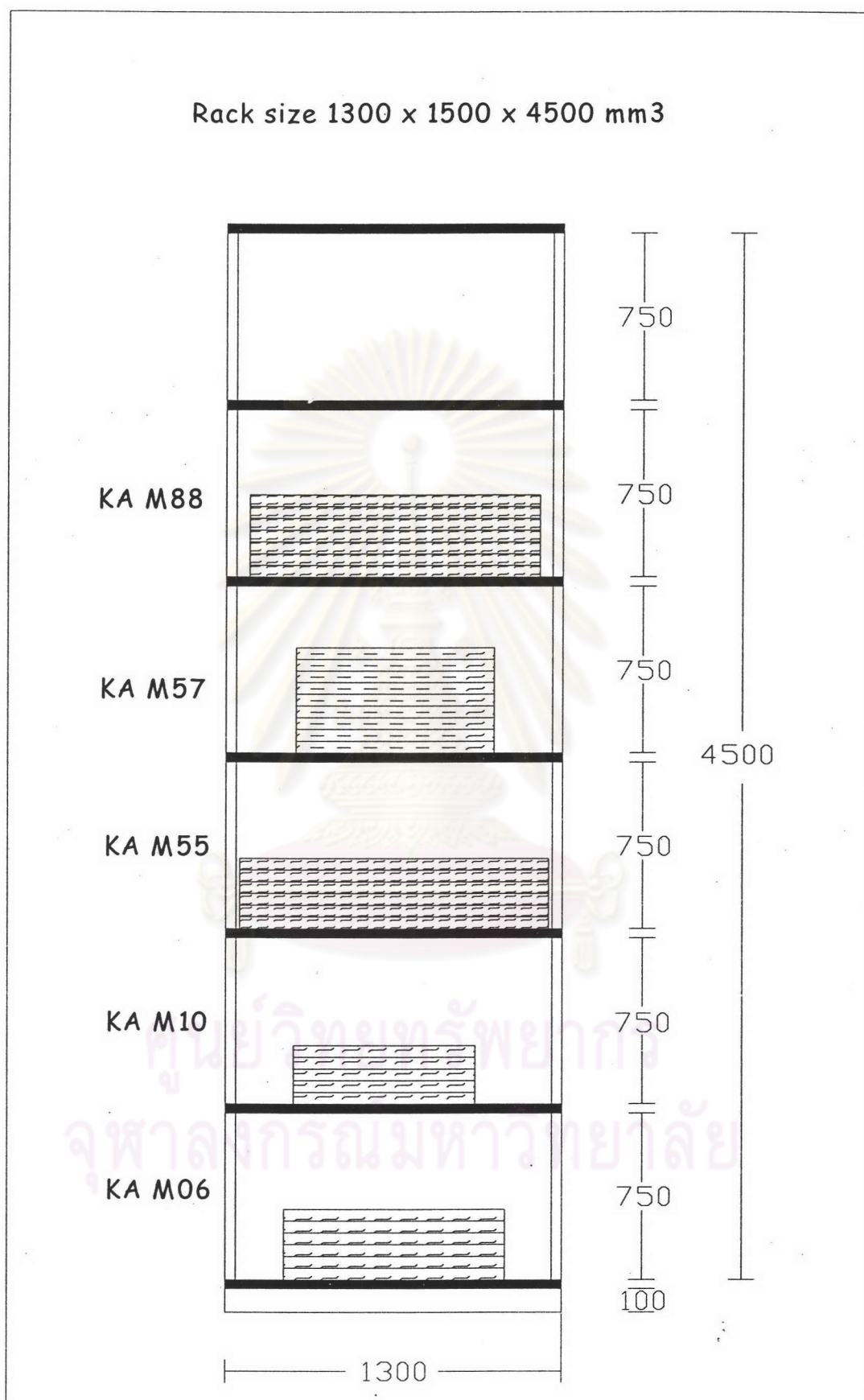
1. ขนาด 1300 x 1400 x 4050 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว
2. ขนาด 1300 x 1400 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



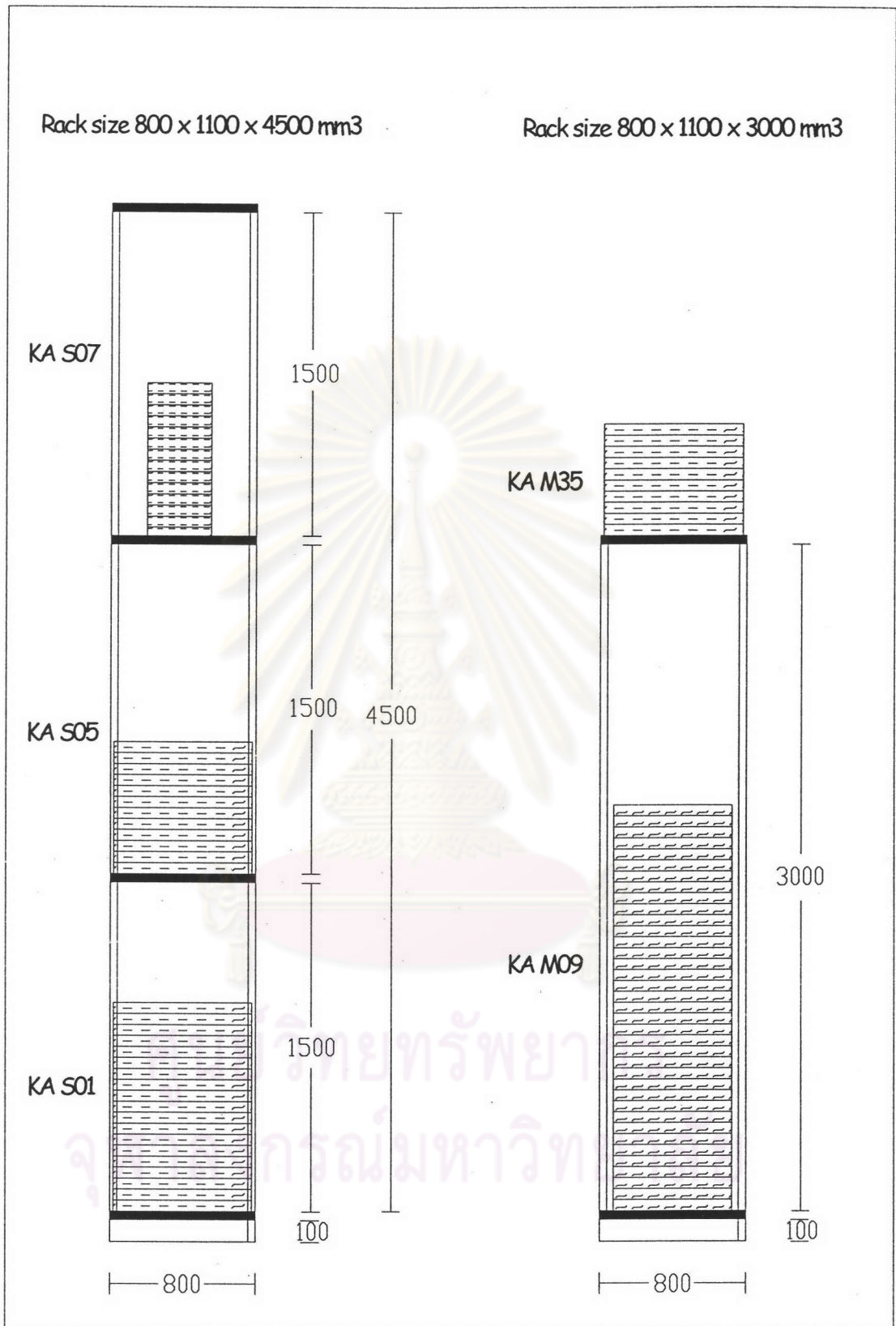
รูปที่ ๓3 ชั้นวางวัตถุคิภายในประเทศแบบที่ 3 มีสองขนาด ดังนี้

1. ขนาด 1200 x 1800 x 4200 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว
2. ขนาด 1000 x 1800 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



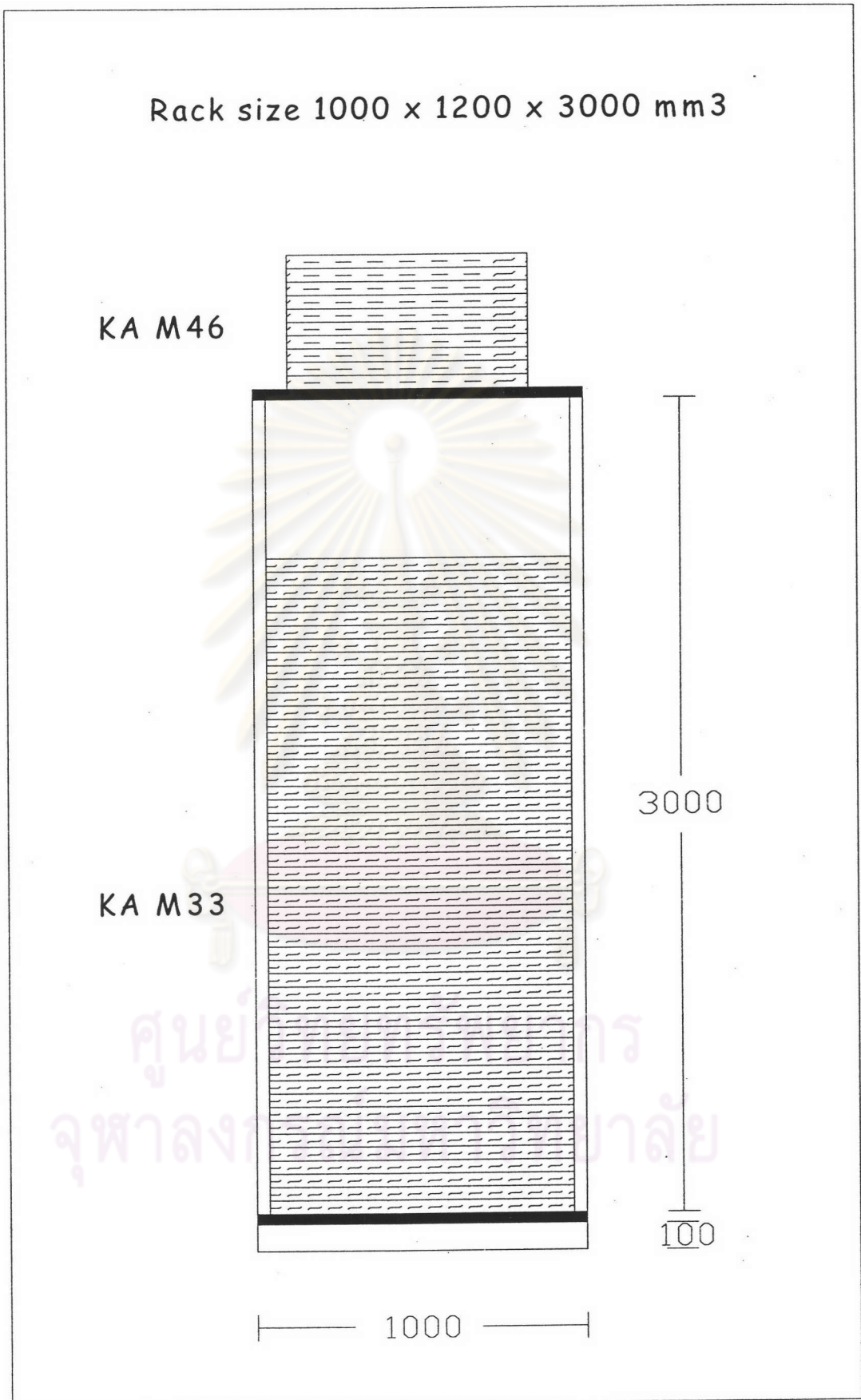


รูปที่ ๖4 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 4 ขนาด 1300 x 1500 x 4500 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว

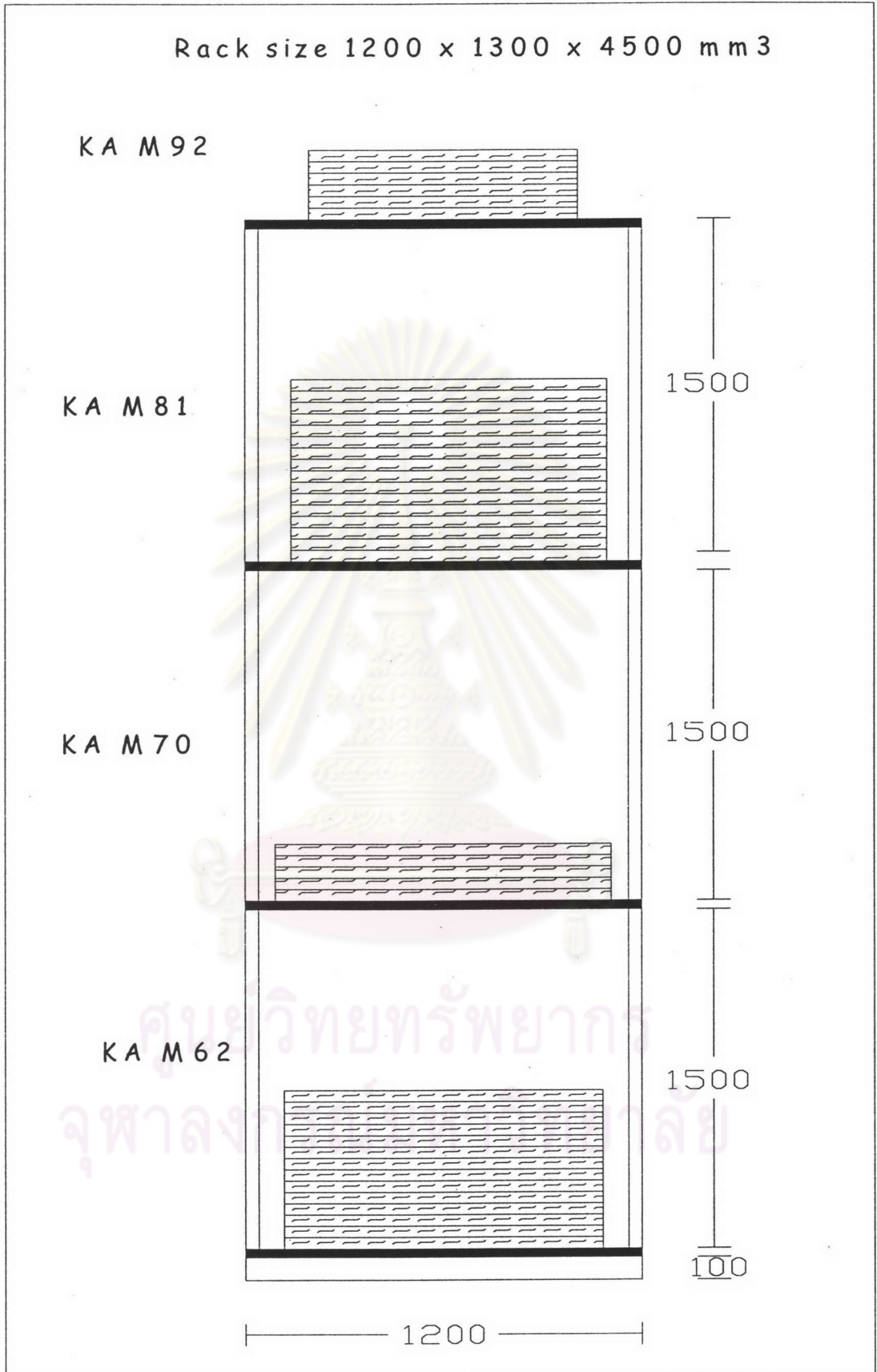


รูปที่ ๖5 ชั้นวางวัสดุคืบภายในประเทศแบบที่ 5 มี สองขนาด ดังนี้

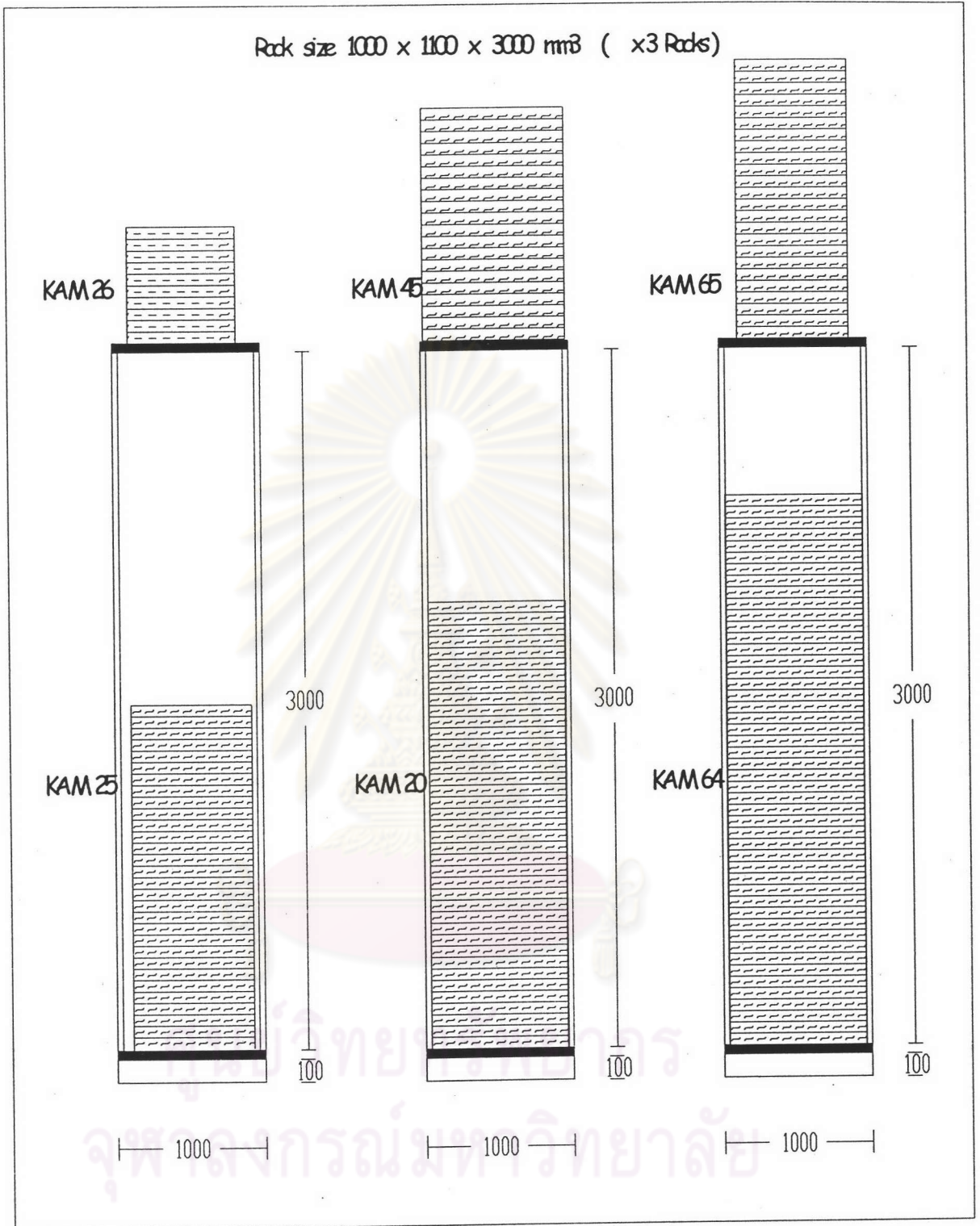
1. ขนาด 800 x 1100 x 4500 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว
2. ขนาด 800 x 1100 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



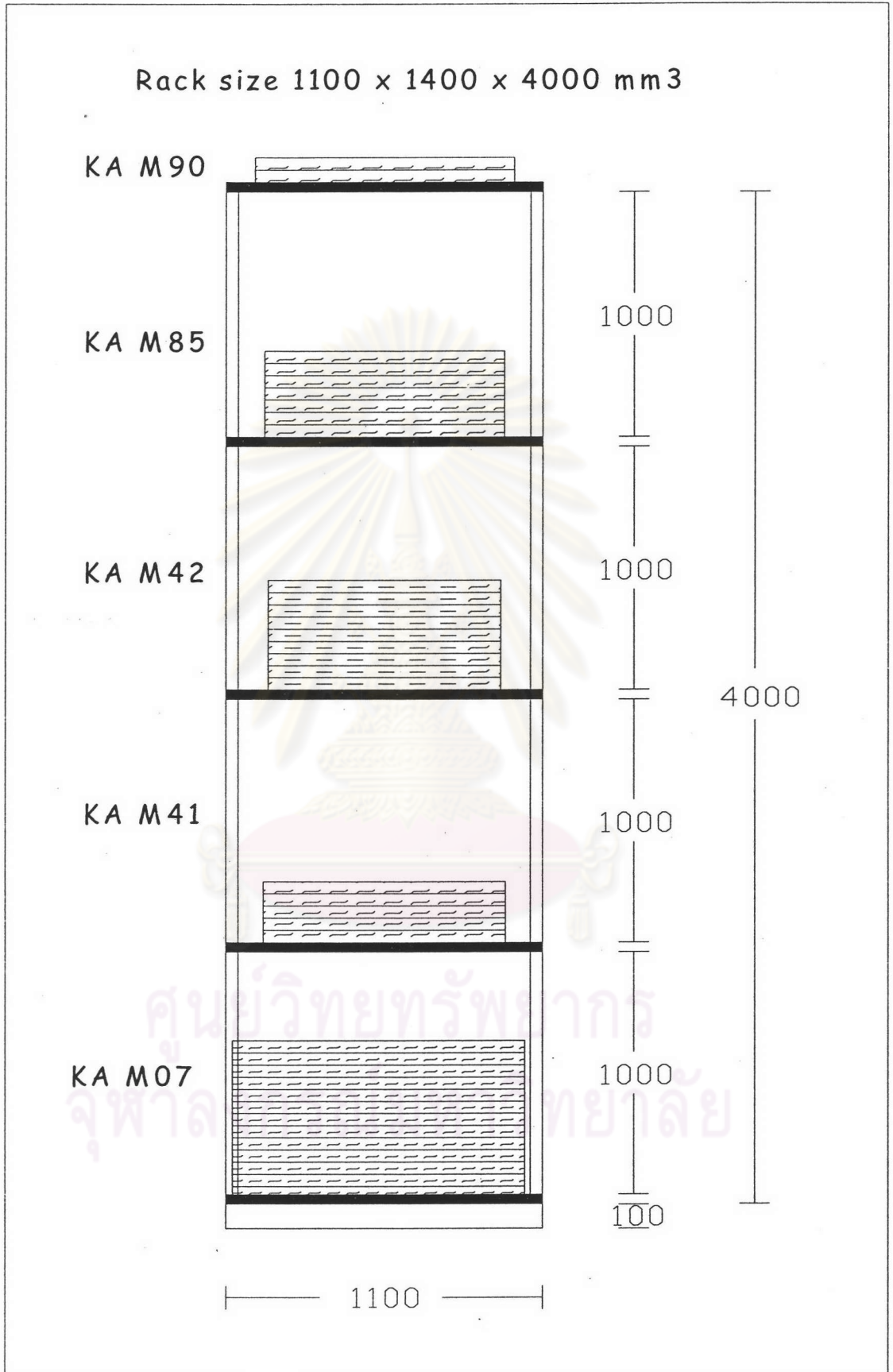
รูปที่ ๖ ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 6 ขนาด 1000 x 1200 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



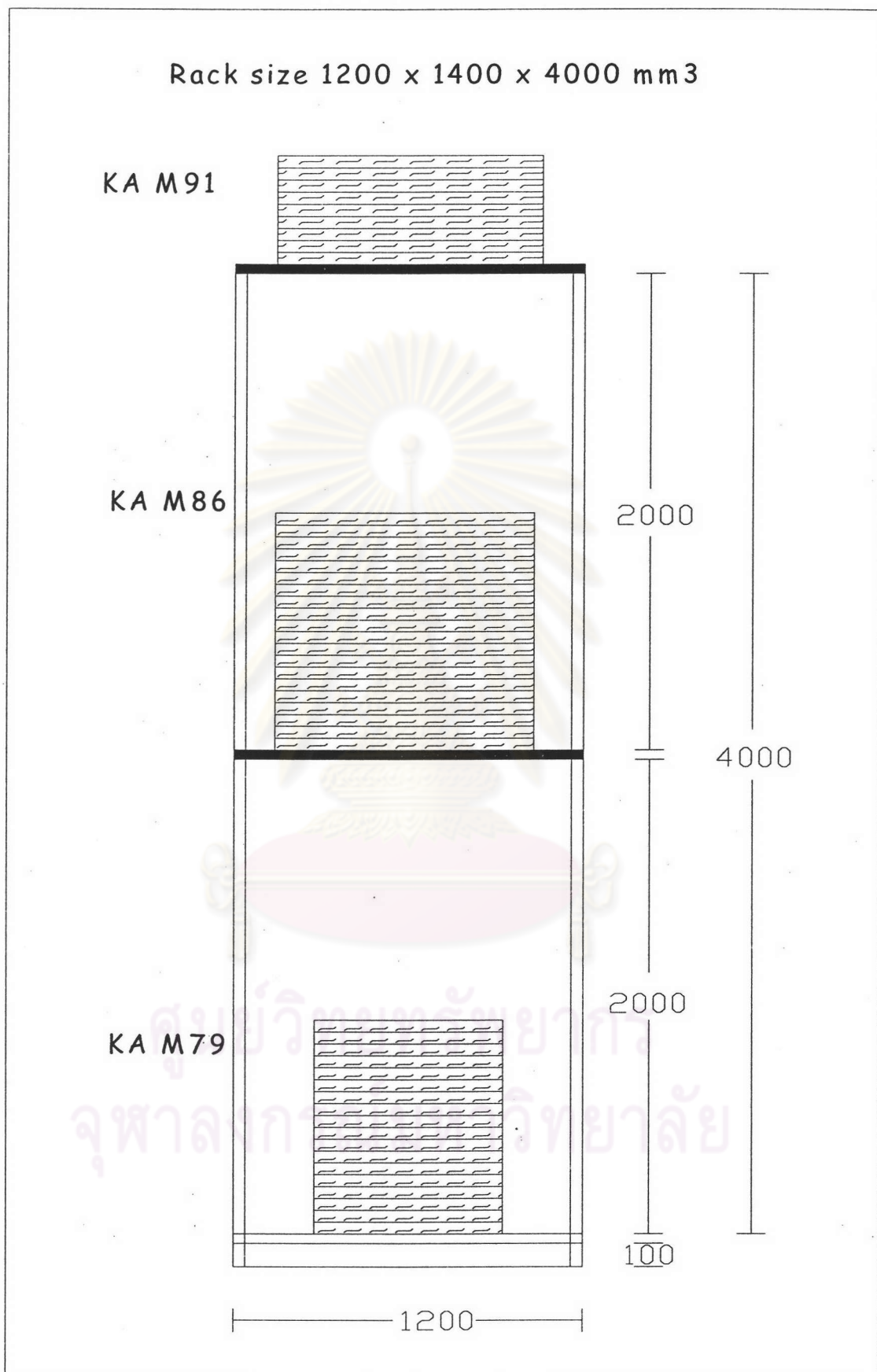
รูปที่ ๗ ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ ๗ ขนาด 1200 x 1300 x 4500 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



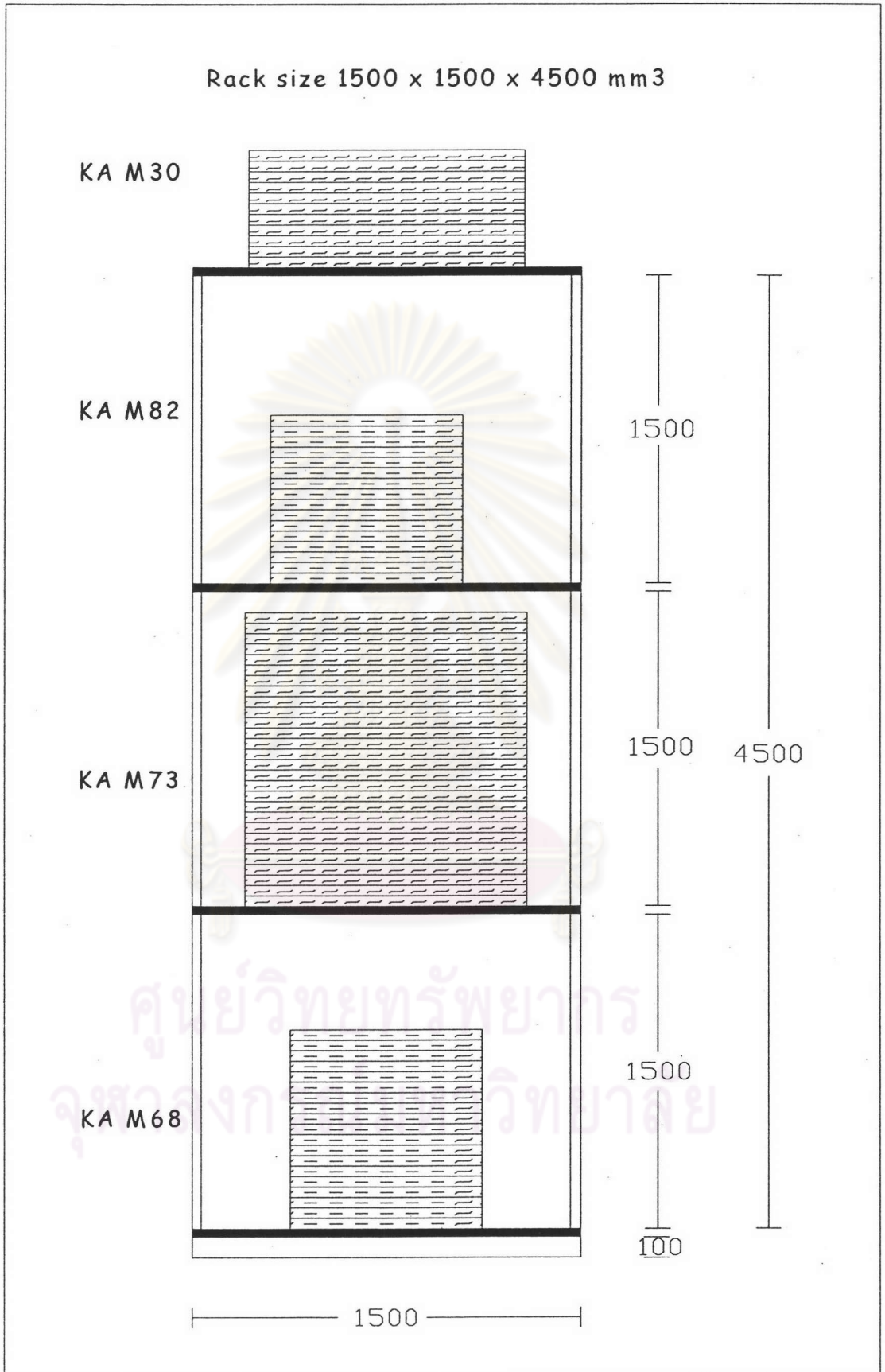
รูปที่ จ8 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 8 ขนาด 1000 x 1100 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 3 ตัว



รูปที่ ๑๑ ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ ๑ ขนาด 1100 x 1400 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว

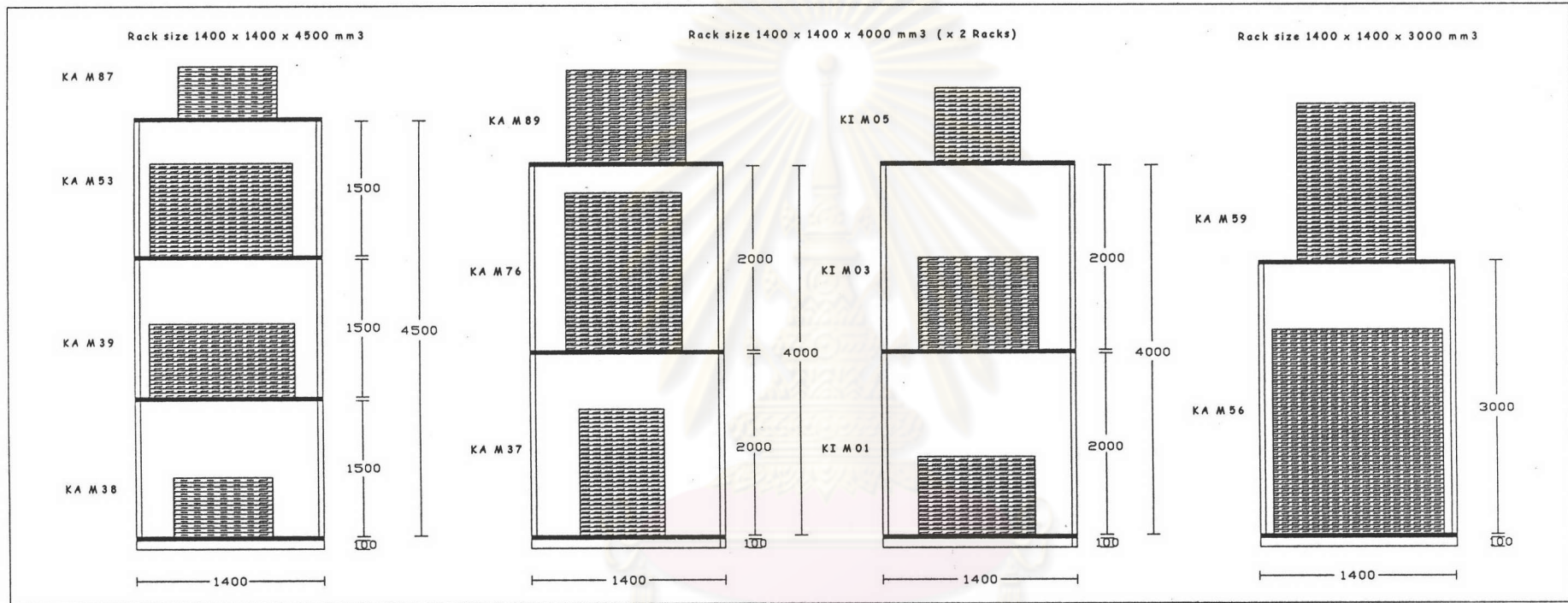


รูปที่ 10 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 10 ขนาด 1200 x 1400 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



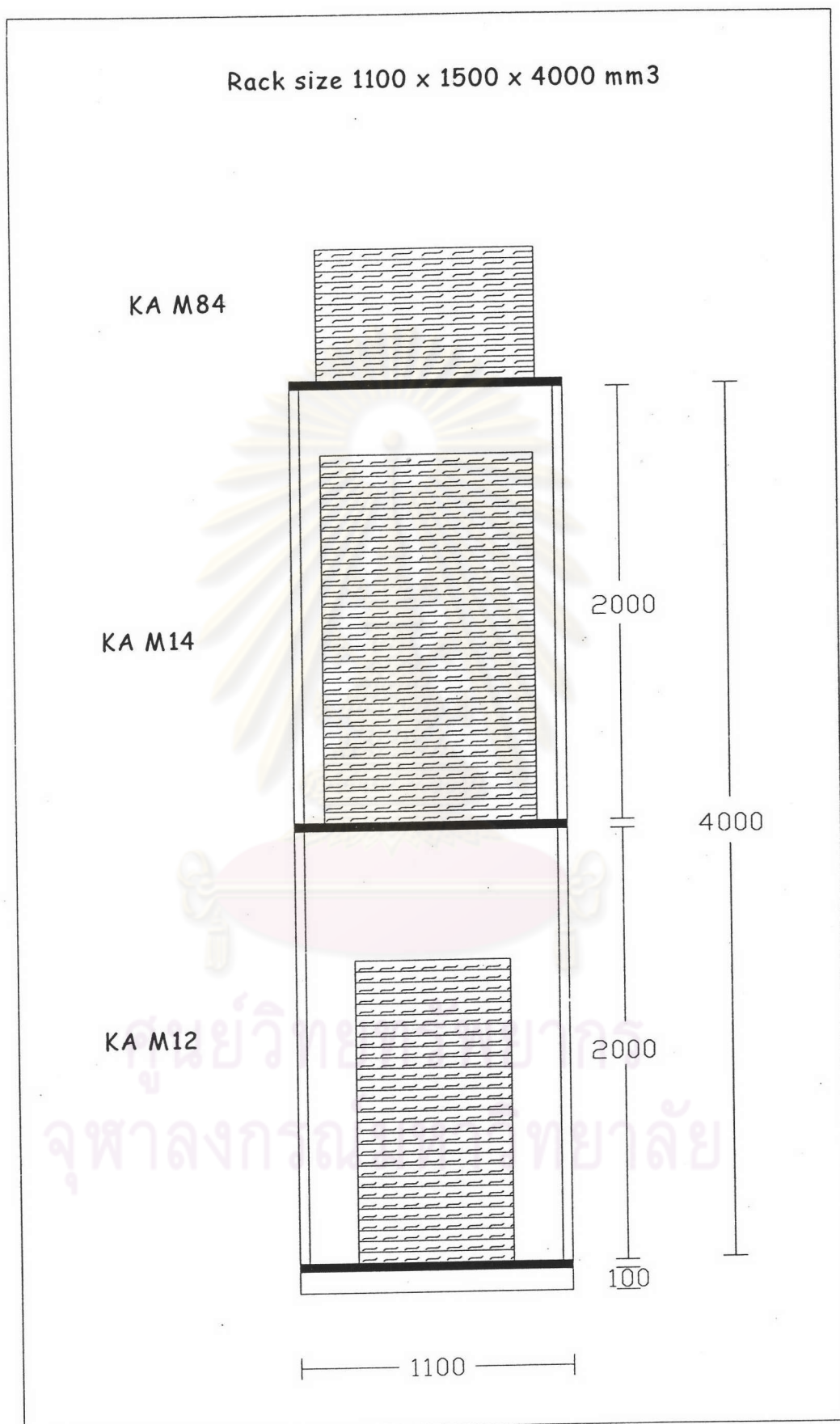
รูปที่ ๑๑ ชั้นวางวัสดุภายในประเทศแบบที่ ๑๑ ขนาด 1500 x 1500 x 4500 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



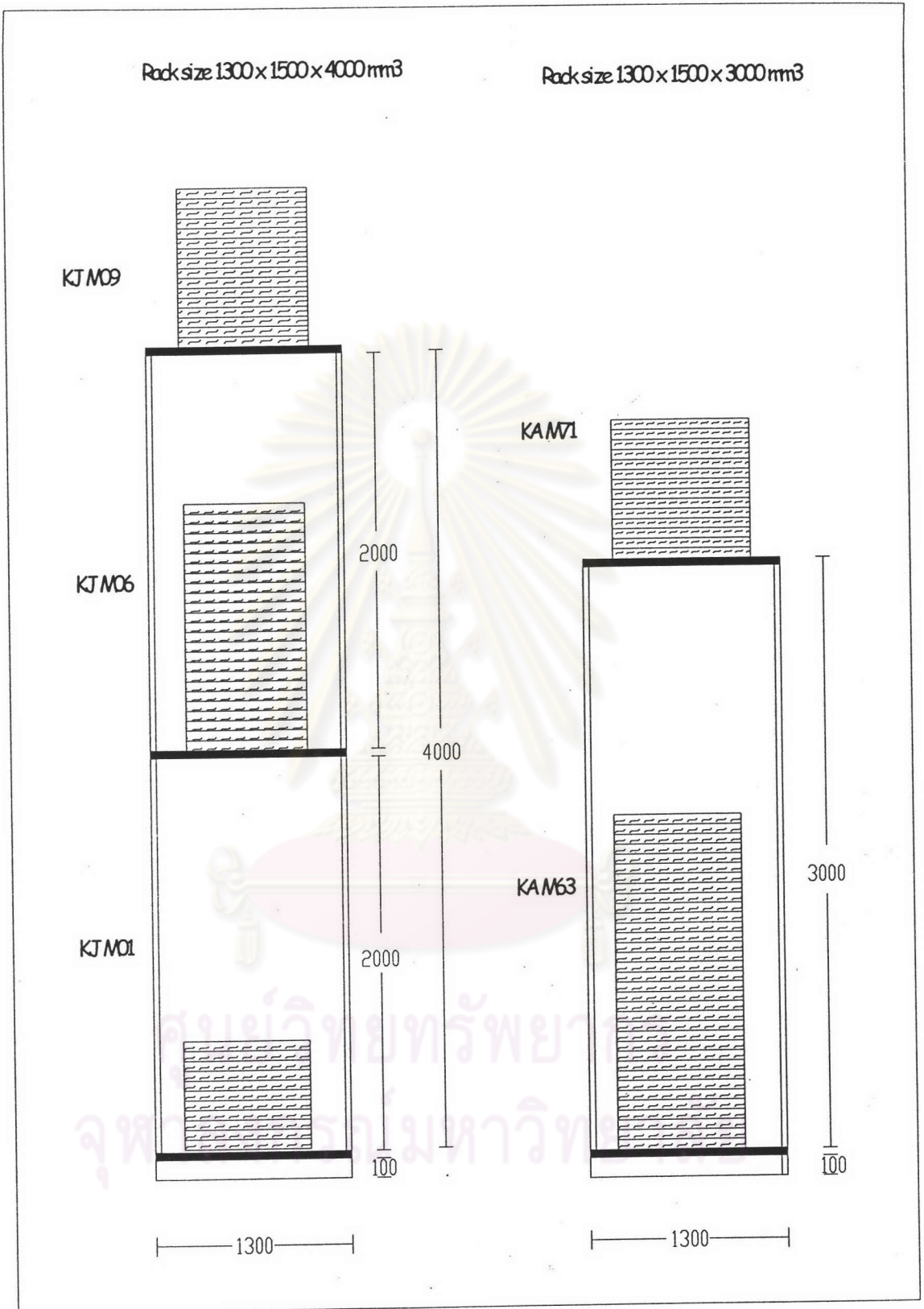


รูปที่ ๑๒ ชั้นวางวัสดุคิภายในประเทศแบบที่ 12 มีสามขนาด ดังนี้

1. ขนาด 1400 x 1400 x 4500 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว
2. ขนาด 1400 x 1400 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 2 ตัว
3. ขนาด 1400 x 1400 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว

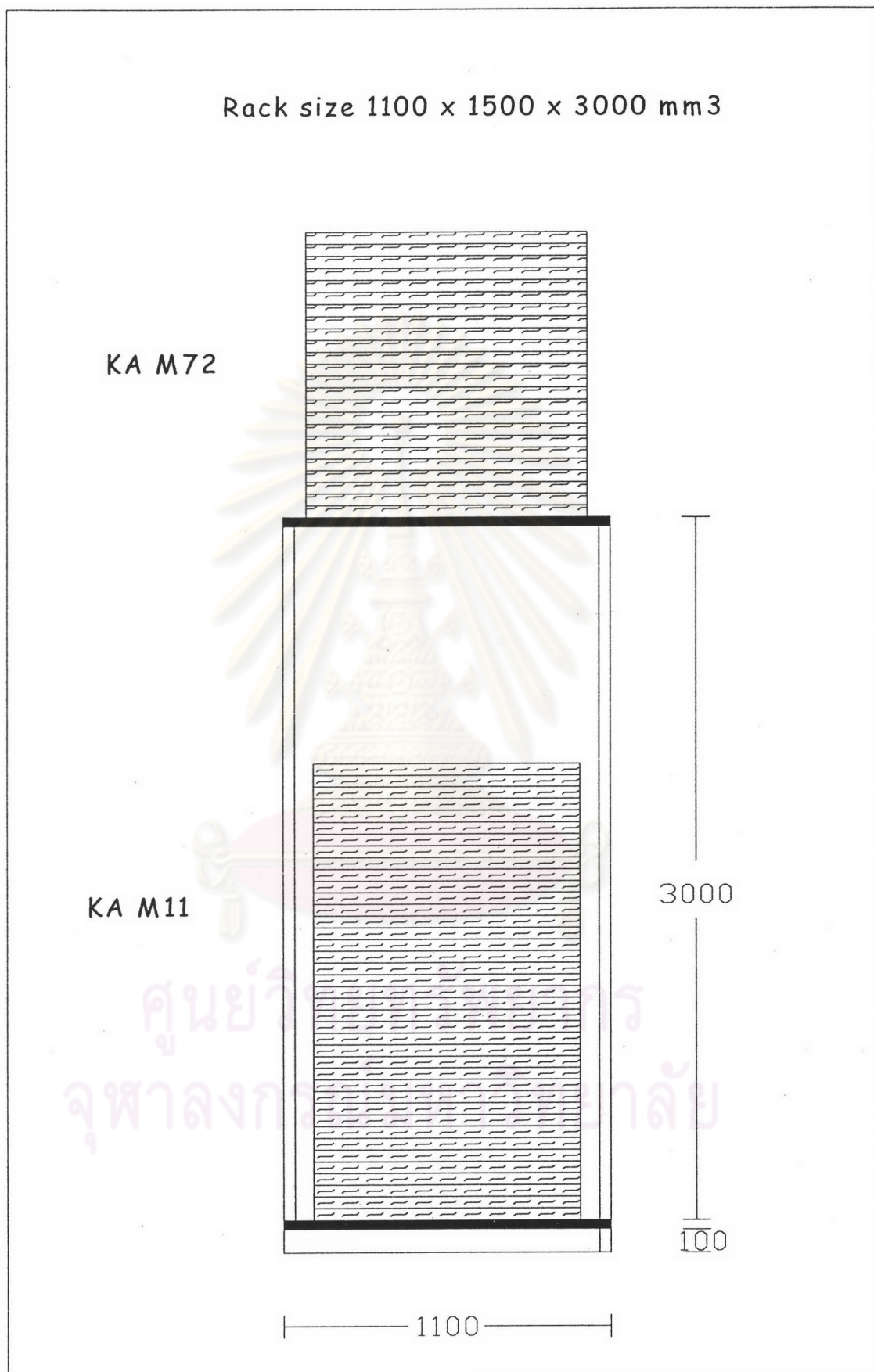


รูปที่ ๑๓ ชั้นวางวัตุดิบภายในประเทศแบบที่ 13 ขนาด 1100 x 1500 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว

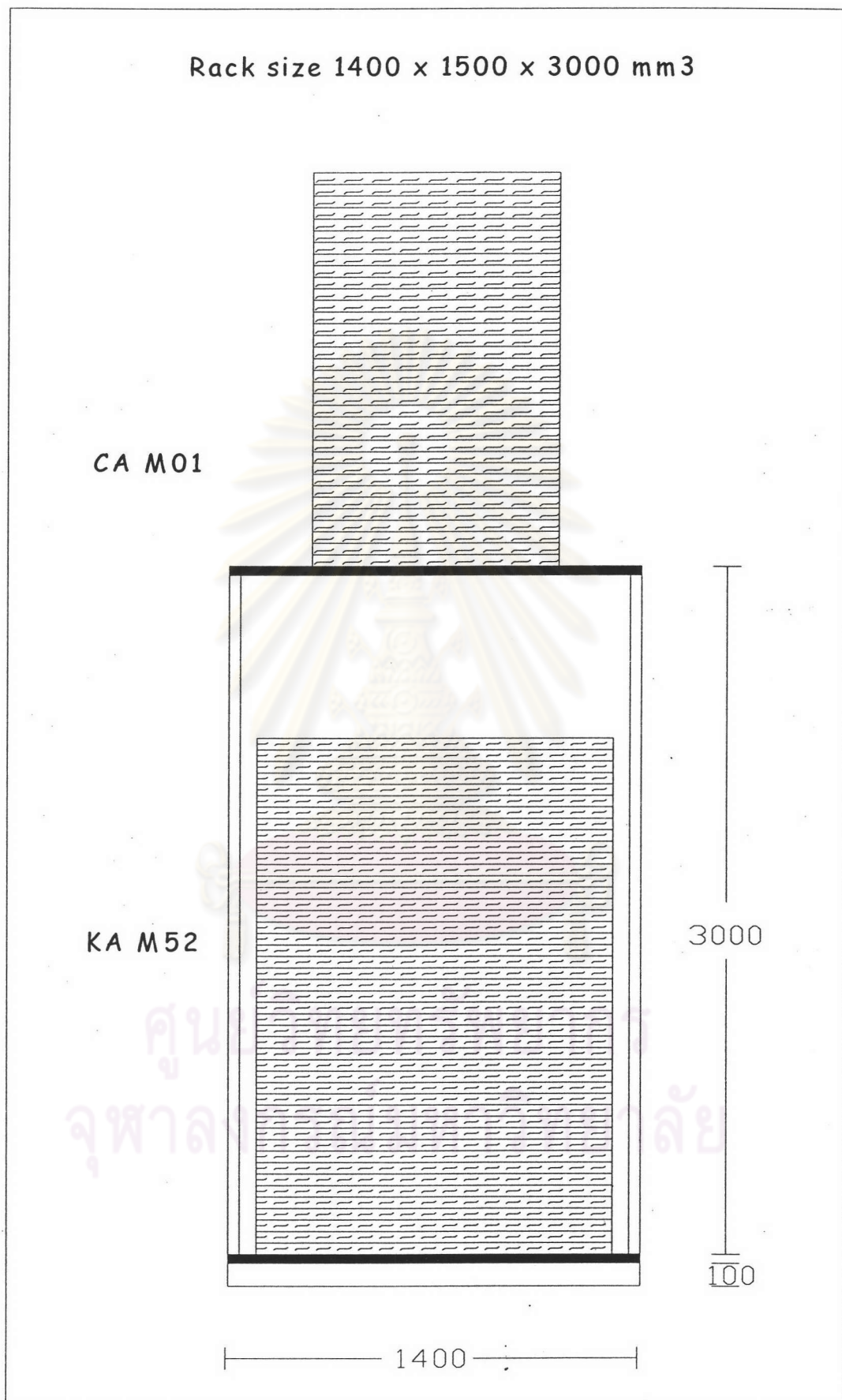


รูปที่ จ14 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 14 มีสองขนาด ดังนี้

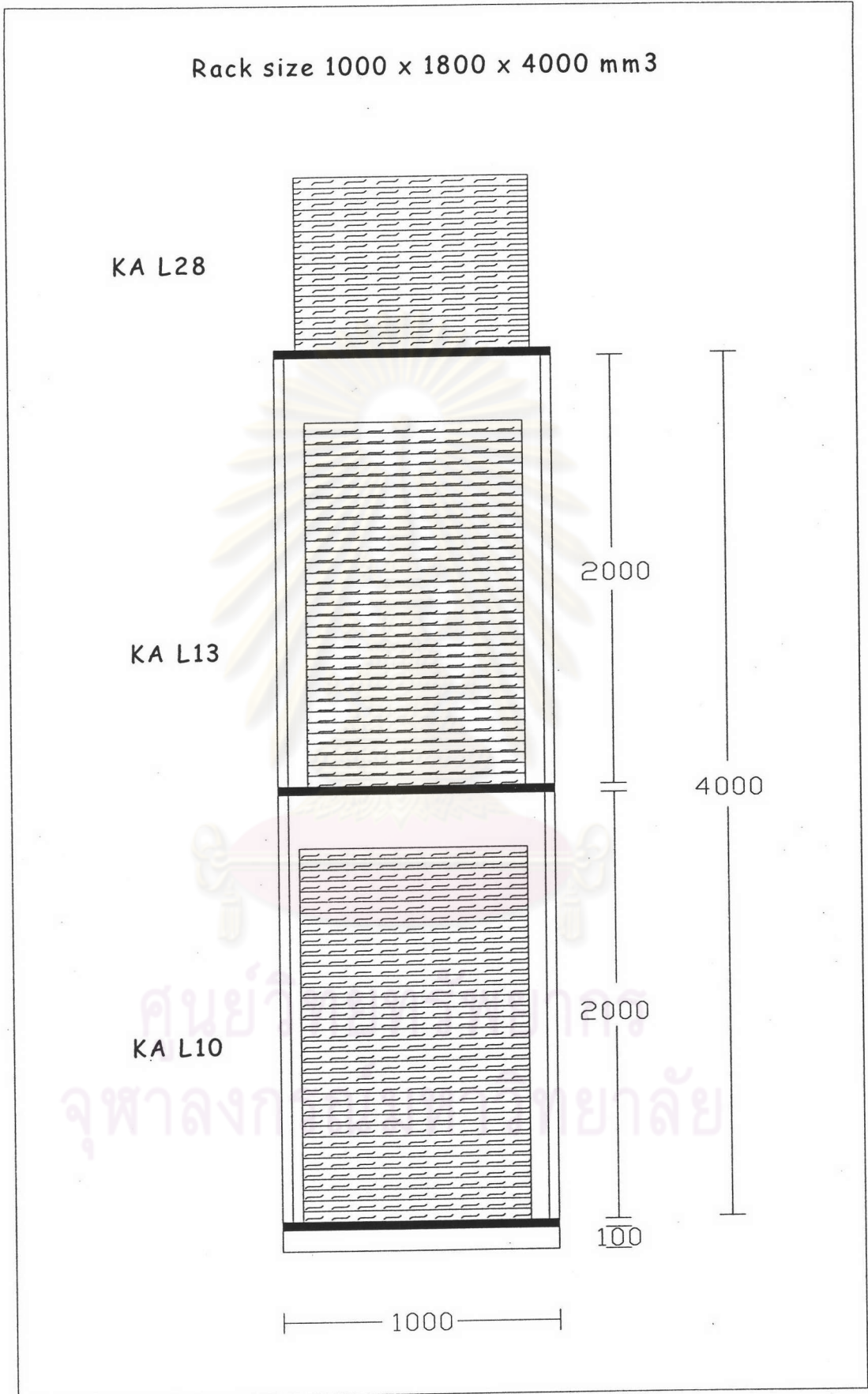
1. ขนาด 1300 x 1500 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว
2. ขนาด 1300 x 1500 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



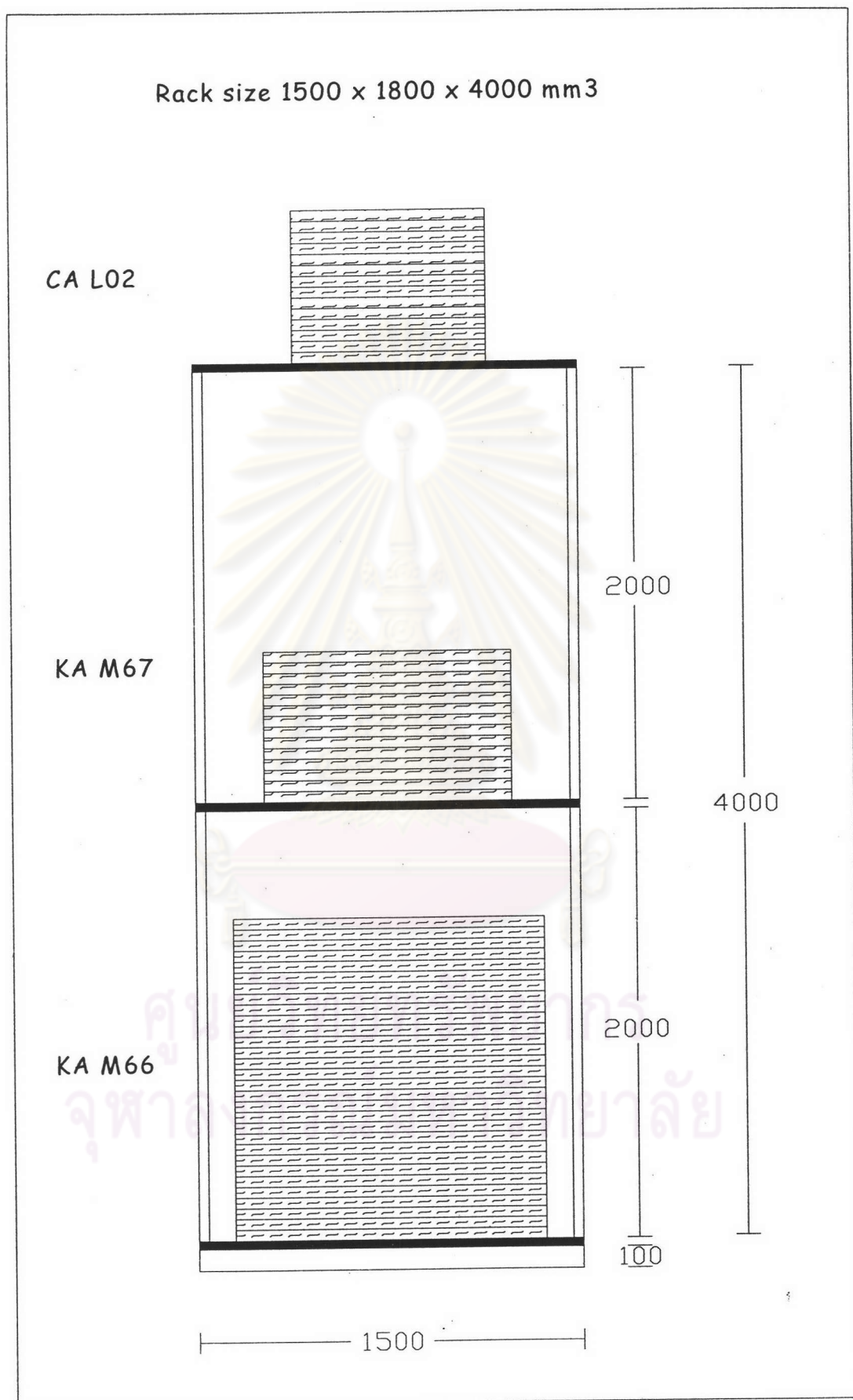
รูปที่ จ15 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 15 ขนาด 1100 x 1500 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



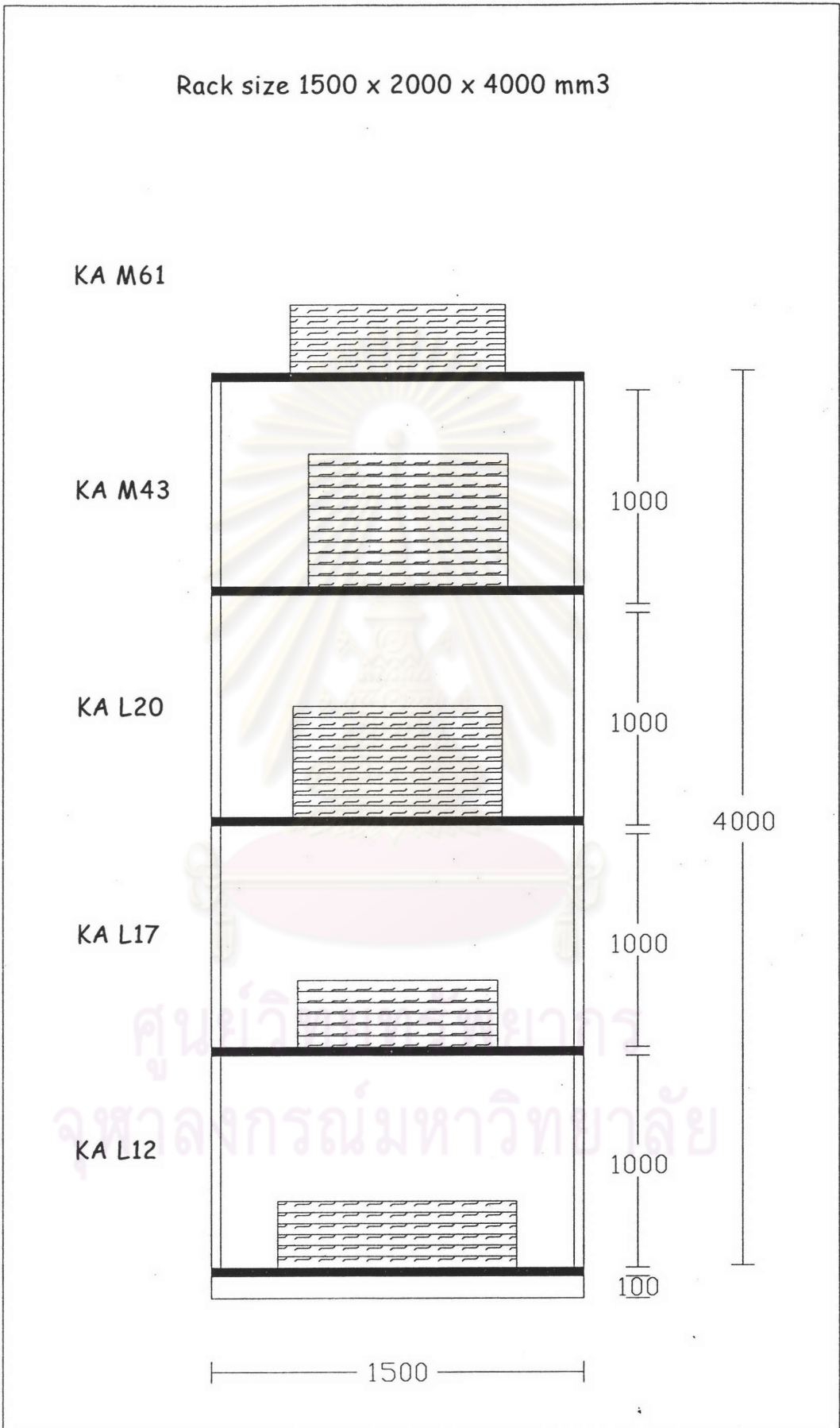
รูปที่ ๑๖ ชั้นวางวัตุดิบภายในประเทศแบบที่ 16 ขนาด 1400 x 1500 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



รูปที่ ๑๗ ชั้นวางวัตุดิบภายในประเทศแบบที่ ๑๗ ขนาด 1000 x 1800 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว

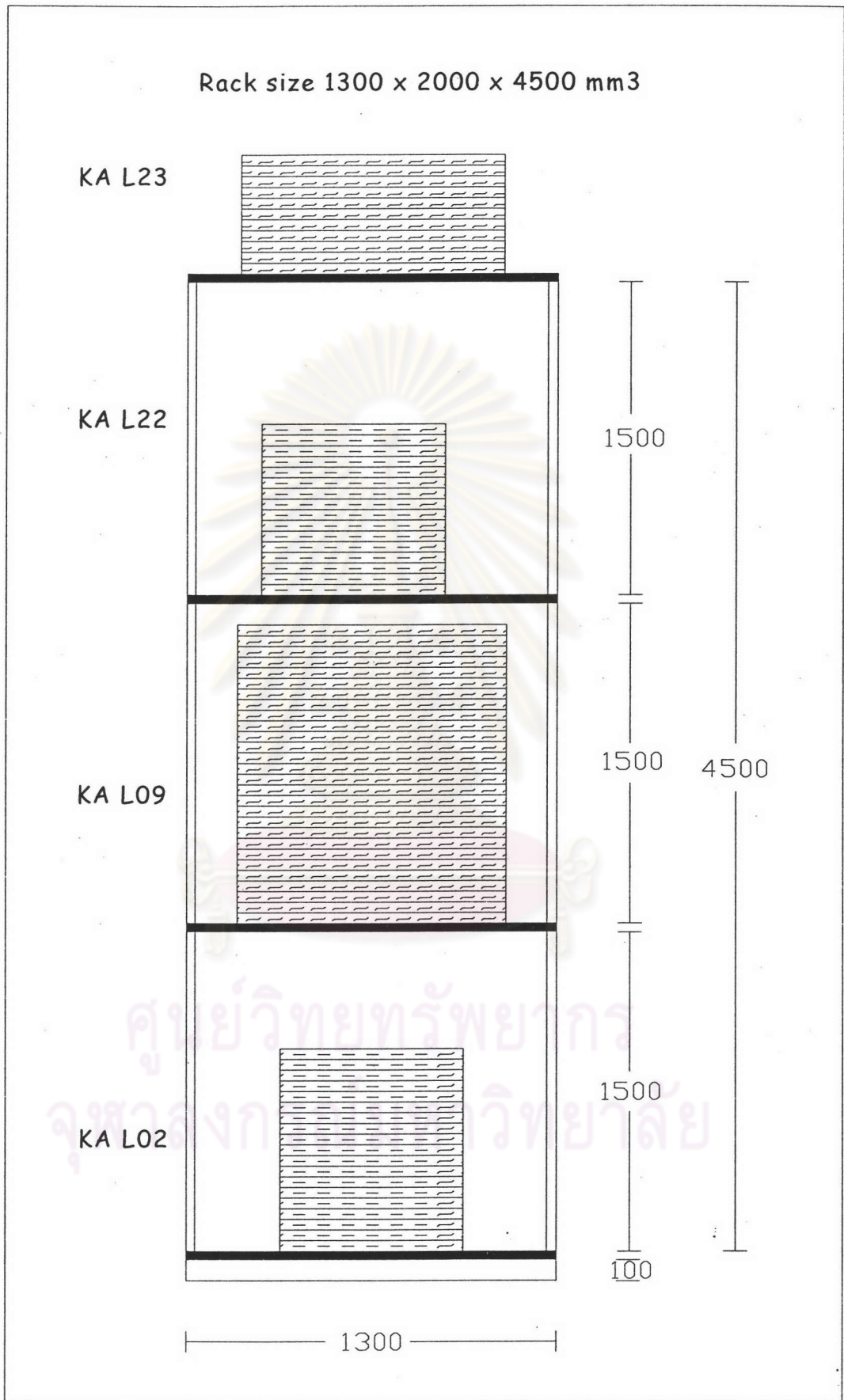


รูปที่ ๑๘ ชั้นวางวัตถุคิภายในประเทศแบบที่ 18 ขนาด 1500 x 1800 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว

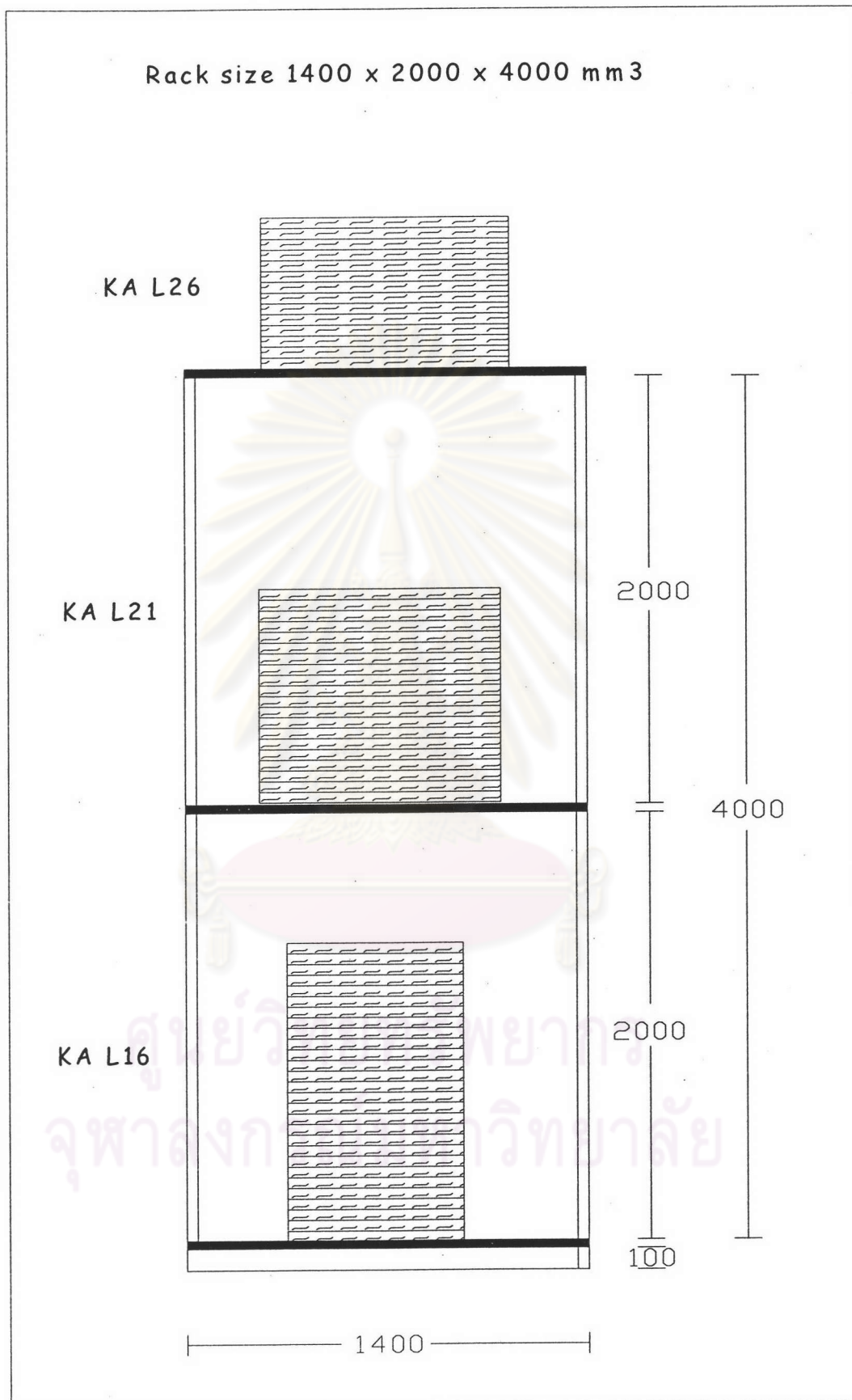


รูปที่ ๑๑๙ ชั้นวางวัดตูดิภายในประเทศแบบที่ ๑๑๙ ขนาด 1500 x 2000 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว

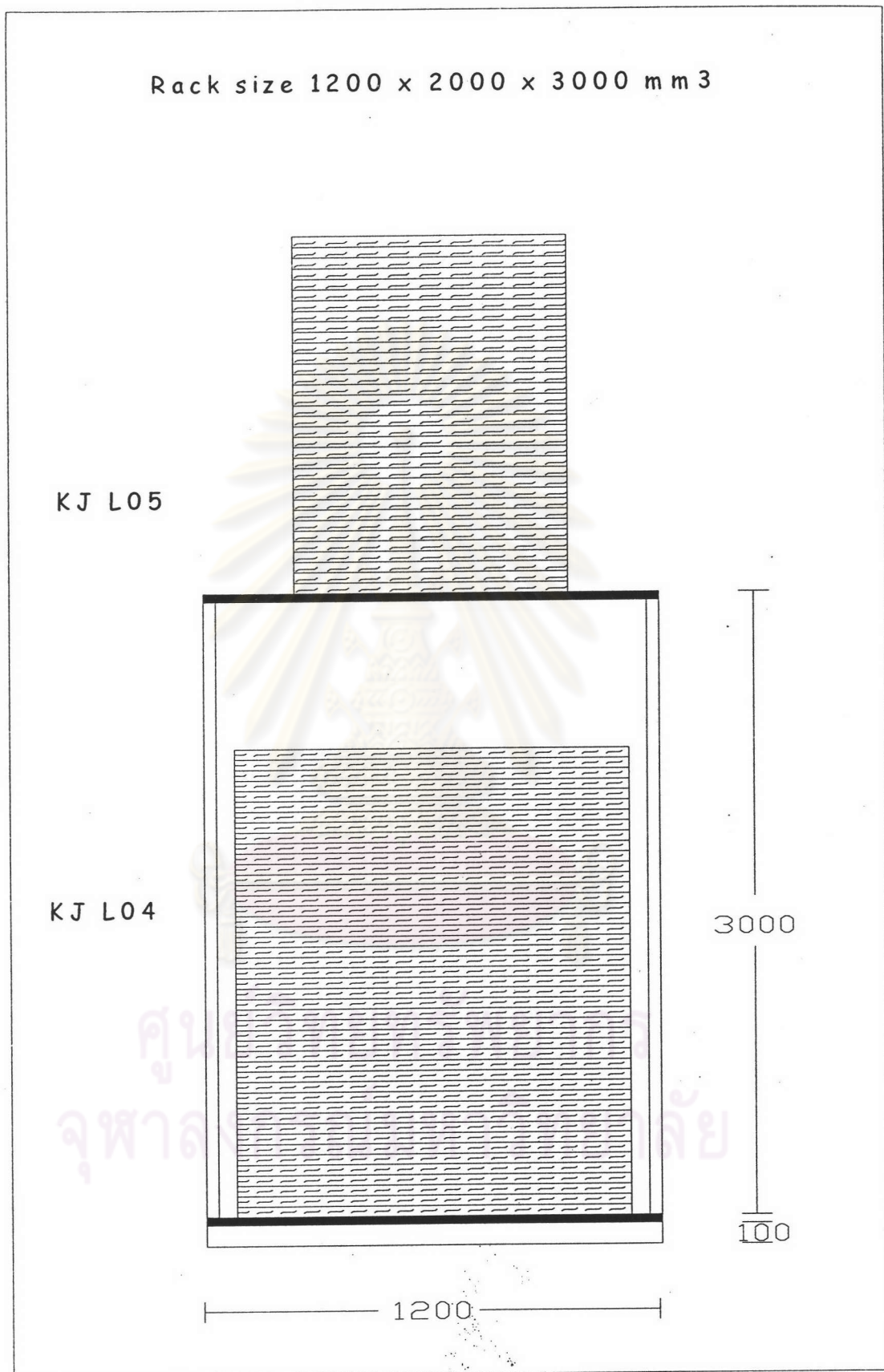




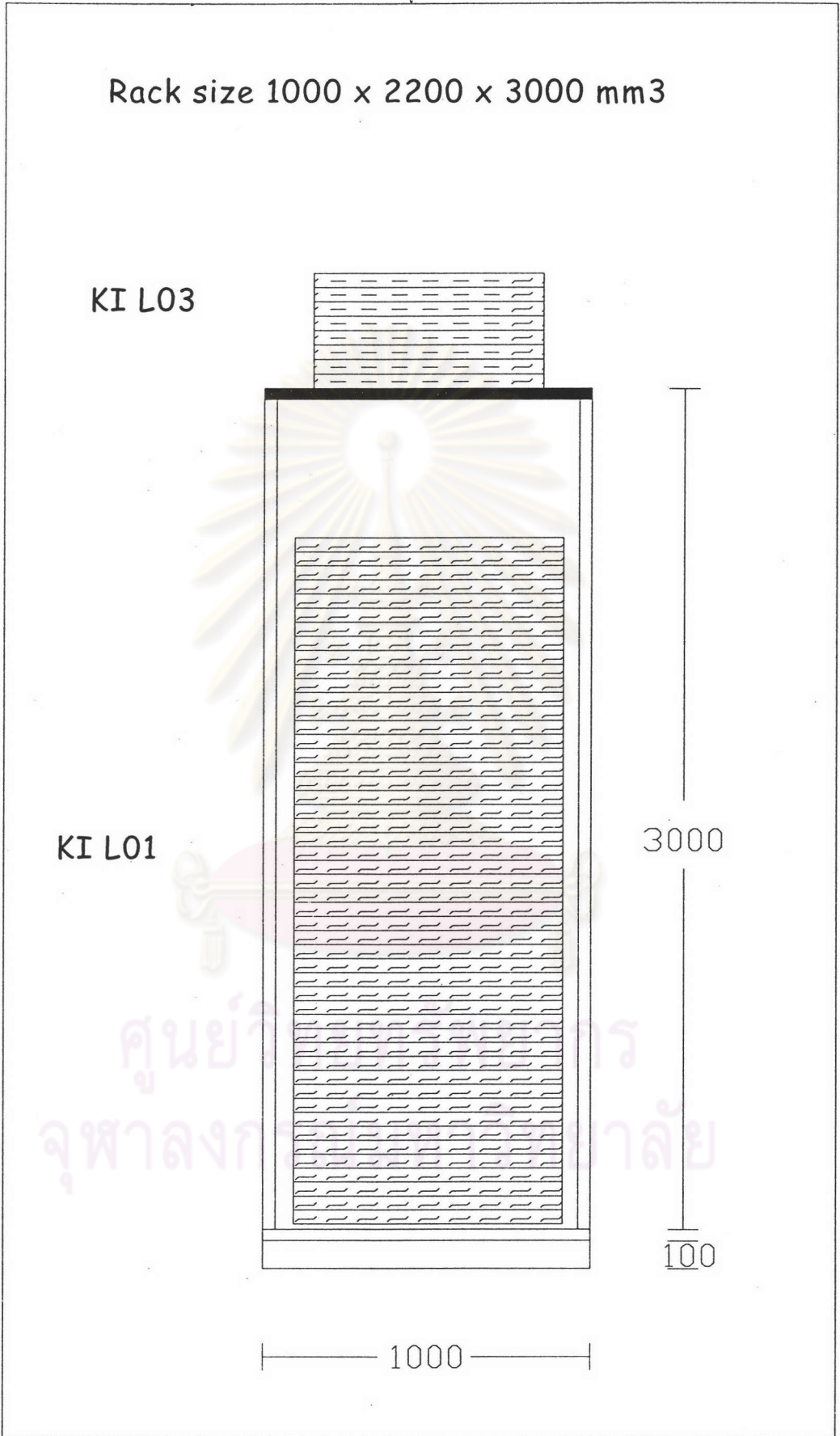
รูปที่ จ20 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 20 ขนาด 1300 x 2000 x 4500 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



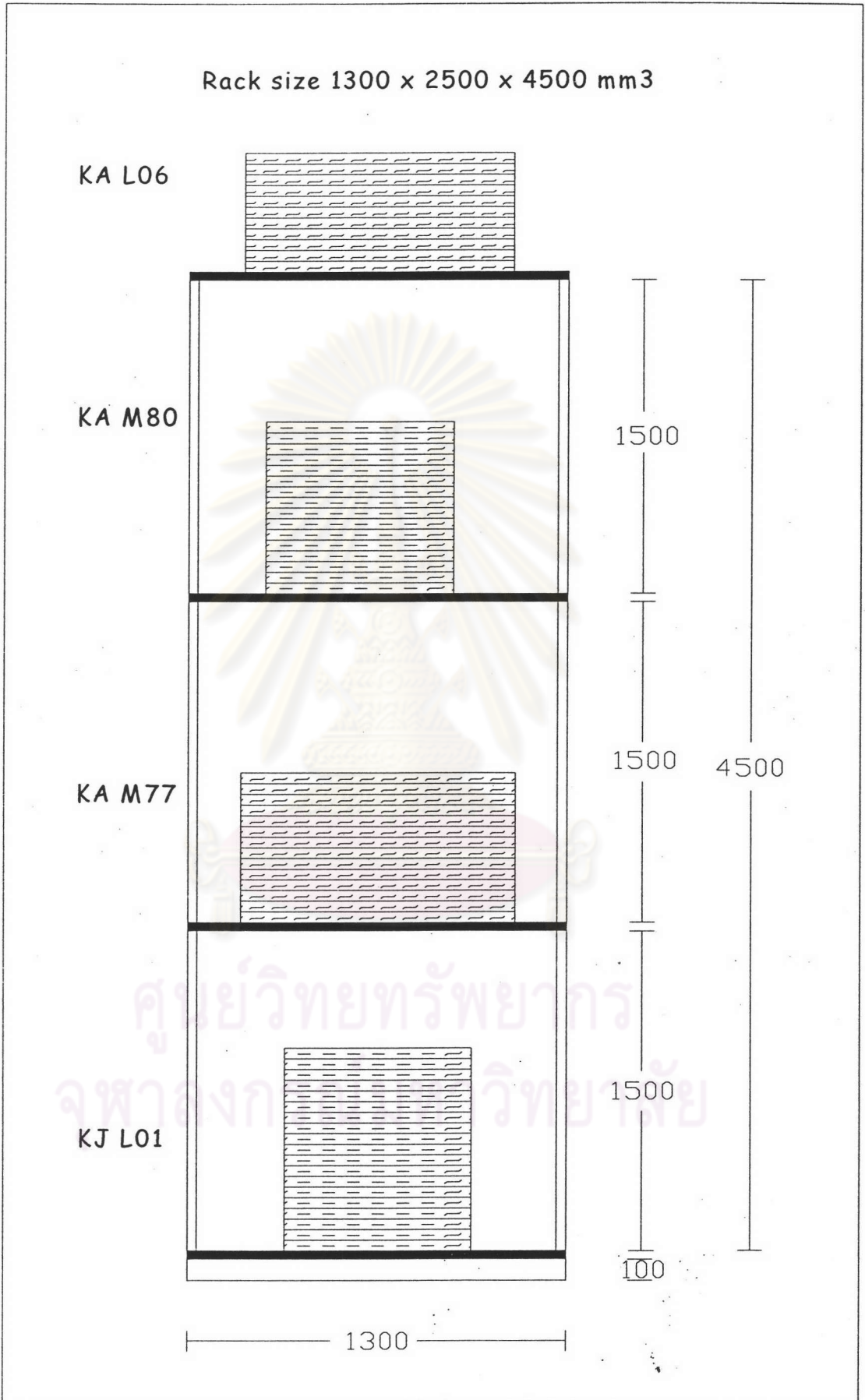
รูปที่ จ21 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 21 ขนาด 1400 x 2000 x 4000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



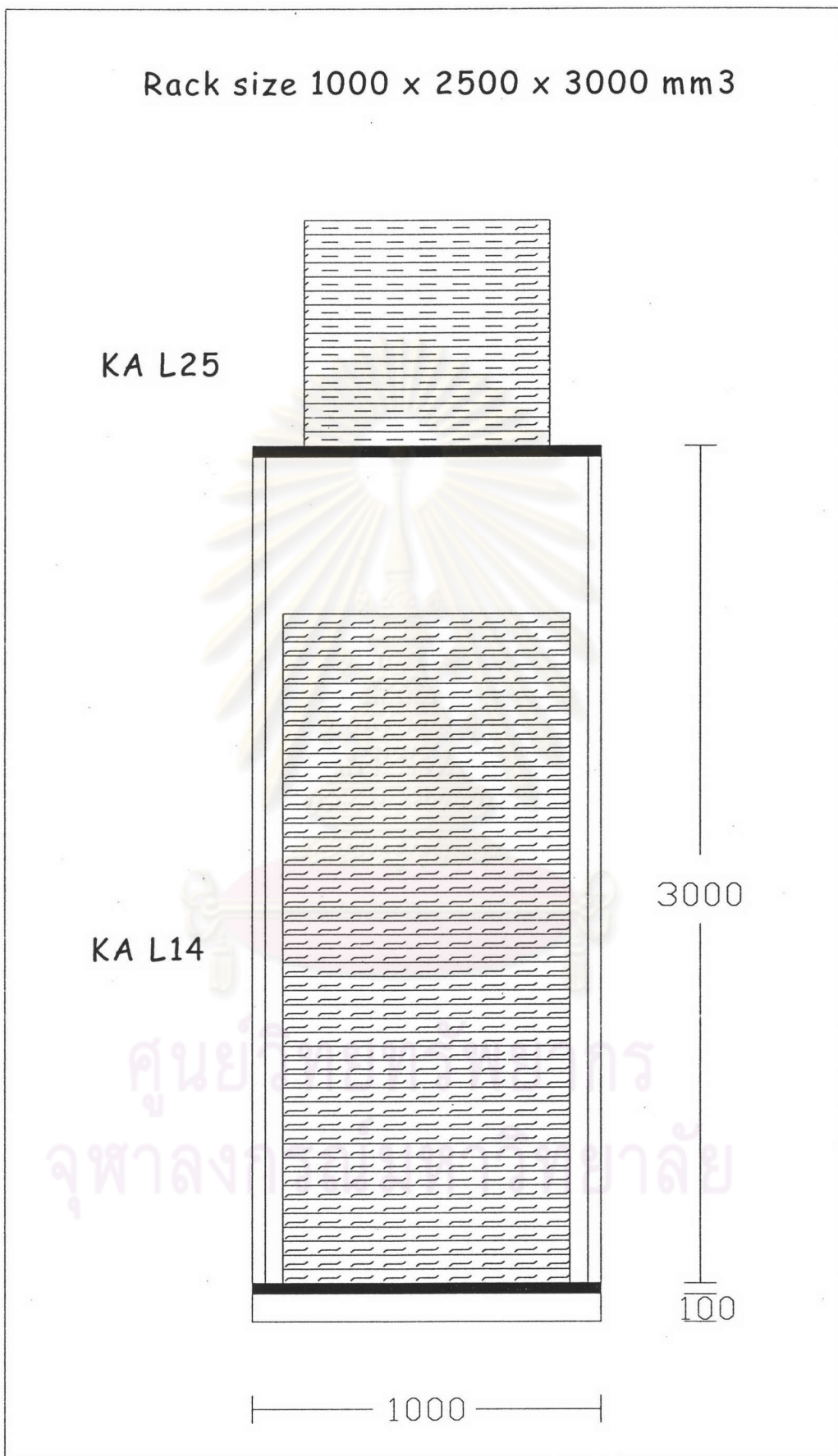
รูปที่ จ22 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 22 ขนาด 1200 x 2000 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



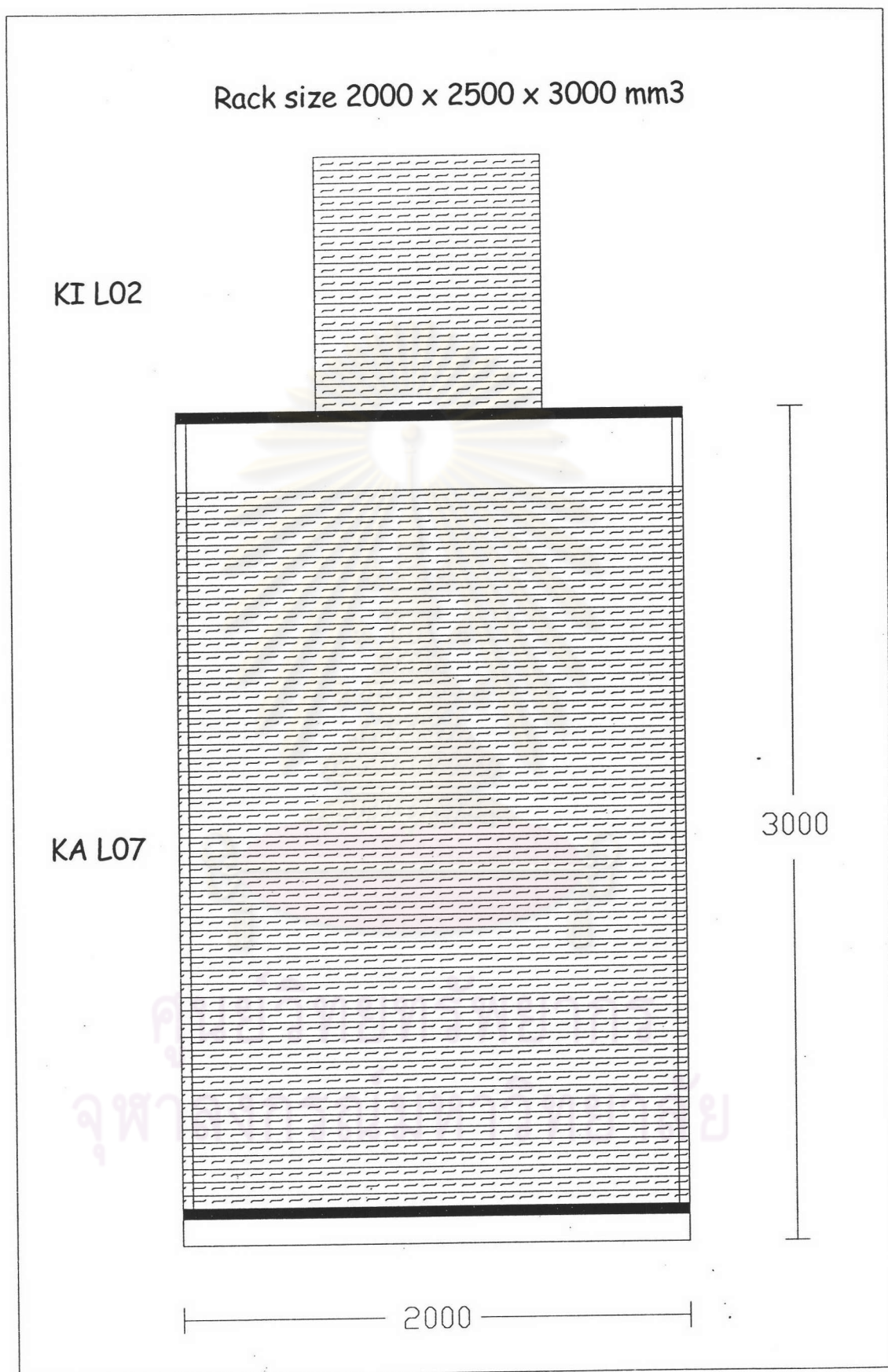
รูปที่ จ23 ชั้นวางวัตุดิบภายในประเทศแบบที่ 23 ขนาด 1000 x 2200 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



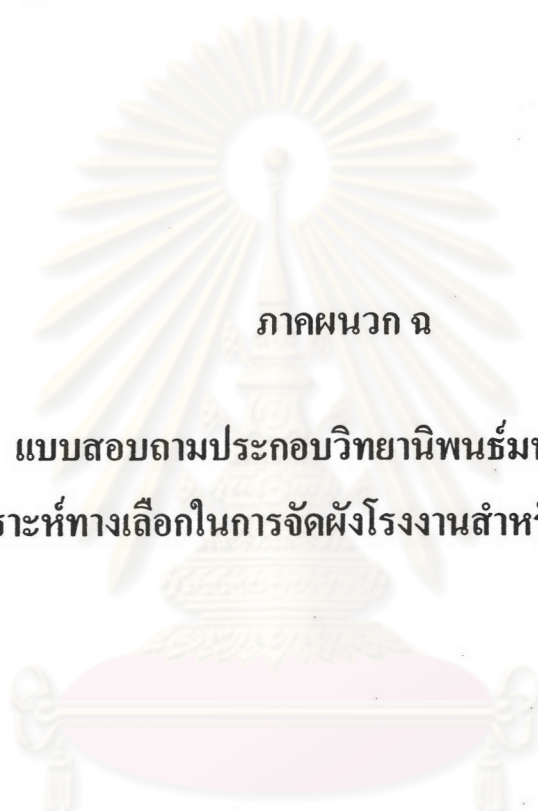
รูปที่ จ24 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 24 ขนาด 1300 x 2500 x 4500 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



รูปที่ จ25 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 25 ขนาด 1000 x 2500 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



รูปที่ จ26 ชั้นวางวัตถุภายในประเทศแบบที่ 26 ขนาด 2000 x 2500 x 3000 mm<sup>3</sup> จำนวน 1 ตัว



ภาคผนวก ฉ

แบบสอบถามประกอบวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต

เรื่อง การวิเคราะห์ทางเลือกในการจัดผังโรงงานสำหรับโรงงานกล่องกระดาษ

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

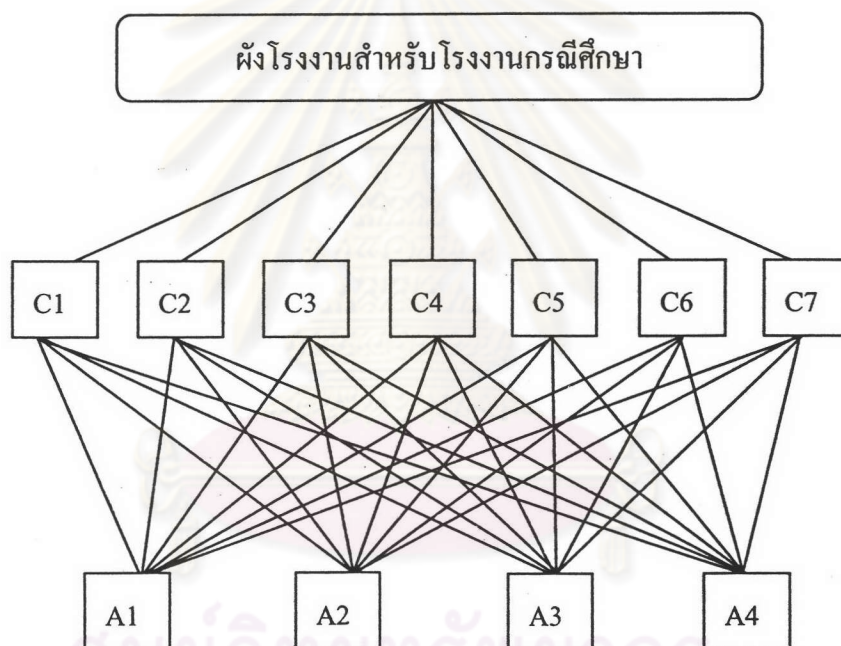


ภาคผนวก ฉ แบบสอบถามประกอบวิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย  
เรื่องการวิเคราะห์ทางเลือกในการจัดผังโรงงานสำหรับโรงงานกล่องกระดาษ

### วัตถุประสงค์

แบบสอบถามฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะศึกษาความสำคัญเปรียบเทียบของปัจจัยในการเลือกผังโรงงานสำหรับโรงงานกรณีศึกษา ข้อคิดเห็นที่รวบรวมได้จะถูกวิเคราะห์โดยอาศัยทฤษฎี และวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert choice

รูปแบบลำดับชั้นสำหรับการเลือกผังโรงงานสำหรับโรงงานกรณีศึกษา



เกณฑ์ (Criteria)	ทางเลือก (Alternatives)
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเลือกผังโรงงานสำหรับโรงงานกรณีศึกษา	A1: ทางเลือกที่ 1 ของการวางผังโรงงาน A2: ทางเลือกที่ 2 ของการวางผังโรงงาน A3: ทางเลือกที่ 3 ของการวางผังโรงงาน A4: ทางเลือกที่ 4 ของการวางผังโรงงาน
C1: การใช้เนื้อที่ให้ประโยชน์	
C2: การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ	
C3: ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด	
C4: ความสามารถในการผลิต	
C5: ความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย	
C6: สภาพแวดล้อมในการทำงาน	
C7: ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ	

### ตารางเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ

ค่าความสำคัญ	นิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยตัวหนึ่งพอประมาณ
5	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัด
7	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัดมาก
9	มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง	ค่าความสูงสุดที่จะเป็นไปได้ ในการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยทั้งสอง
2,4,6,8	เป็นค่าความสำคัญระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น	ค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบปัจจัยถูกพิจารณาว่าควรเป็นค่าระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

### คำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม

คำถามในแบบสอบถามนี้จะใช้การเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องเปรียบเทียบความสำคัญหรือความน่าดึงดูดใจของทางเลือกสองทางเลือก โดยความสำคัญเปรียบเทียบหรือความน่าดึงดูดใจดังกล่าวจะถูกวัดโดยสเกลดังตารางเกณฑ์มาตรฐานข้างต้น

### วิธีการตอบแบบสอบถาม

ในการเปรียบเทียบปัจจัย C1 กับ C2 ถ้าท่านมีความเห็นว่า C1 มากกว่า C2 โดยให้ค่าความสำคัญเป็นแบบ “มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง” ดังนั้นคำตอบของท่านจะเป็น “9” ตัวอย่างเช่น

คำถาม : ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้เป็นประโยชน์” มากกว่า “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” เท่าไร?

คำตอบ            1/9    1/8    1/7    1/6    1/5    1/4    1/3    1/2

1            2            3            4            5            6            7            8            9

ในทางตรงกันข้ามสำหรับคำถามเดียวกัน ถ้าท่านมีความเห็นว่า  $C_2$  มากกว่า  $C_1$  โดยให้ค่าความสำคัญเป็นแบบ “มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง” ดังนั้นคำตอบของท่านจะเป็น “1/9” ตัวอย่างเช่น

**คำถาม :** ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้ประโยชน์” มากกว่า “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” เท่าไร?

<b>คำตอบ</b>	(1/9)	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

### ลักษณะแบบสอบถาม

แบบสอบถามฉบับนี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วน ดังต่อไปนี้

**แบบสอบถามส่วนที่ 1 :** การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัย มีทั้งหมด 21 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้ประโยชน์” มากกว่า “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” เท่าไร?

<b>คำตอบ</b>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

2. ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้ประโยชน์” มากกว่า “ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด” เท่าไร?

<b>คำตอบ</b>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3. ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้ประโยชน์” มากกว่า “ความสามารถในการผลิต” เท่าไร?

<b>คำตอบ</b>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

4. ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้ประโยชน์” มากกว่า “ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่” เท่าไร?

<b>คำตอบ</b>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้เป็นประโยชน์” มากกว่า “สภาพแวดล้อมในการทำงาน” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

6. ท่านให้ความสำคัญกับ “การใช้เนื้อที่ให้เป็นประโยชน์” มากกว่า “ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

7. ท่านให้ความสำคัญกับ “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” มากกว่า “ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

8. ท่านให้ความสำคัญกับ “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” มากกว่า “ความสามารถในการผลิต” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

9. ท่านให้ความสำคัญกับ “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” มากกว่า “ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

10. ท่านให้ความสำคัญกับ “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” มากกว่า “สภาพแวดล้อมในการทำงาน” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

11. ท่านให้ความสำคัญกับ “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ” มากกว่า “ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

12. ท่านให้ความสำคัญกับ “ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด” มากกว่า “ความสามารถในการผลิต” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

13. ท่านให้ความสำคัญกับ “ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด” มากกว่า “ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

14. ท่านให้ความสำคัญกับ “ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด” มากกว่า “สภาพแวดล้อมในการทำงาน” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

15. ท่านให้ความสำคัญกับ “ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด” มากกว่า “ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

16. ท่านให้ความสำคัญกับ “ความสามารถในการผลิต” มากกว่า “ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

17. ท่านให้ความสำคัญกับ “ความสามารถในการผลิต” มากกว่า “สภาพแวดล้อมในการทำงาน” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

18. ท่านให้ความสำคัญกับ “ความสามารถในการผลิต” มากกว่า “ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

19. ท่านให้ความสำคัญกับ “ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่” มากกว่า “สภาพแวดล้อมในการทำงาน” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

20. ท่านให้ความสำคัญกับ “ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่” มากกว่า “ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

21. ท่านให้ความสำคัญกับ “สภาพแวดล้อมในการทำงาน” มากกว่า “ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

แบบสอบถามส่วนที่ 2 : การเปรียบเทียบความเหมาะสมที่จะเป็นผังโรงงานของแต่ละทางเลือกของปัญหา ภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ มีทั้งหมด 42 ข้อ ดังต่อไปนี้

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “การใช้เนื้อที่ให้เป็นประโยชน์”

1. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

2. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

4. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

6. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกว่ากับปัจจัย “การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ”

7. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

8. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

9. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

10. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

11. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

12. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกว่ากับปัจจัย “ระยะทางการเคลื่อนที่ต่ำสุด”

13. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

14. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

15. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

16. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

17. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

18. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ความสามารถในการผลิต”

19. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

20. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

21. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

22. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

23. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

24. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9



ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกรับปัจจัย “ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่”

25. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

26. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

27. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

28. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

29. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

30. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกรับปัจจัย “สภาพแวดล้อมในการทำงาน”

31. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

32. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

33. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

34. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

35. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

36. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ลักษณะรูปร่าง ค่านิยม และความยอมรับ”

37. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

38. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

39. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 1” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

40. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

41. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 2” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

42. ท่านชอบ “ผังโรงงานทางเลือกที่ 3” มากกว่า “ผังโรงงานทางเลือกที่ 4” เท่าไร?

<u>คำตอบ</u>	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอุมาพร อุนรักษ์ปรีดา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา  
วิศวกรรมอุตสาหการ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) ใน  
ปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2545



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย