คู่มือรายวิชา 498 การเรียนรู้อิสระ

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

งานสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้–ชุมพร

เรื่องที่ 1
วิธีการ และขั้นตอนการทำการเรียนรู้อิสระ

ในการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาในการเรียนรู้อิสระ

สาขาวิชาฯ ประกาศรายชื่อและความเชี่ยวชาญ/คำสำคัญที่เกี่ยวกับหัวข้อการเรียนรู้อิสระของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถติดต่ออาจารย์ได้ตรงกับเรื่องที่สนใจ นักศึกษาต้องติดต่อหาอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ ซึ่งในที่นี้จะเรียกว่า “อาจารย์ที่ปรึกษา” เพื่อตกลงปรึกษาในหัวเรื่องการเรียนรู้อิสระ ที่นักศึกษาสนใจ แล้วลงชื่อกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรวบรวมส่งมายังผู้ประสานงานรายวิชา 498 เพื่อดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ ต่อไป

2. การส่งโครงร่างการเรียนรู้อิสระ

นักศึกษาต้องจัดทำและส่งโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ที่จัดพิมพ์ถูกต้องตามหัวข้อที่กำหนดในคู่มือการเรียนรู้อิสระ ตามแบบฟอร์ม **498-01** โดยผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ และกรรมการสอบปากเปล่าอย่างน้อย 2 คน ภายในวันและเวลา ตามที่ผู้ประสานงานรายวิชา 498 แจ้งให้ทราบ (ช่วงเดือนพฤษภาคม สำหรับผู้ลงทะเบียนรายวิชา 498 ภาคการศึกษาที่ 1 และช่วงเดือนกันยายน สำหรับผู้ลงทะเบียนรายวิชา 498 ภาคการศึกษาที่ 2) โดยจัดทำสำเนา 4 ชุด ส่งอาจารย์ประสานงานรายวิชา 498 อาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการสอบปากเปล่า เพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมหลักสูตรฯ และดำเนินการแต่งตั้งกรรมการสอบนักศึกษาต่อไป

อาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ และกรรมการสอบปากเปล่าประเมินโครงร่างการเรียนรู้อิสระ แล้วให้คะแนนผลการประเมินในแบบฟอร์ม **498-02** นำส่งอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระเป็นผู้เก็บรวบรวม

3. การดำเนินงานการเรียนรู้อิสระ

ให้นักศึกษาทาการวิจัยตามโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ที่เขียน และรายงานความก้าวหน้าและขอคำปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในโครงร่างการเรียนรู้อิสระ เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงาน ให้นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปผลการศึกษาและนำมาจัดพิมพ์ เรียบเรียงรูปเล่ม ตามรูปแบบที่สาขาวิชาฯ กำหนด

อาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ เป็นผู้ประเมินให้คะแนนผลการดำเนินการวิจัยแบบฟอร์ม **498-03**

4. การจัดทำเล่มปัญหาพิเศษเพื่อการนำเสนอ

นักศึกษาจัดทำเล่มการเรียนรู้อิสระ (ฉบับร่าง) จำนวน 1 เล่มต่อเรื่อง นำส่งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง นักศึกษาแก้ไขตามข้อเสนอแนะอย่างครบถ้วน ในการขออนุมัติสอบ เพื่อการนำเสนอการเรียนรู้อิสระ ให้นักศึกษาส่งเล่มการเรียนรู้อิสระ (ฉบับร่าง) จำนวนอย่างน้อย 3 เล่ม แก่อาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระและกรรมการสอบปากเปล่า เพื่อดำเนินการกำนดวันนำเสนอร่วมกับกรรมการสอบ นักศึกษาจัดเตรียมการนำเสนอและนำเสนอรายงานการเรียนรู้อิสระ ในวันที่กำหนด

จากนั้นไปแบบฟอร์มคำร้องขอสอบในรายวิชา . 498 จากเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (คุณสุรางค์ ปัญญาดี) ขออนุมัติสอบการนำเสนอรายงานผลการเรียนรู้อิสระและจัดทำหนังสือเชิญกรรมการสอบต่อไป

อาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ และกรรมการสอบปากเปล่าประเมินการนำเสนอและเล่มการเรียนรู้อิสระ (ฉบับร่าง) แล้วให้คะแนนผลการประเมินในแบบฟอร์ม **498-04 และ 498-05** นำส่งอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระเป็นผู้เก็บรวบรวม

6. การจัดทำเล่มการเรียนรู้อิสระฉบับสมบูรณ์

นักศึกษาต้องปรับปรุง แก้ไข เล่มการเรียนรู้อิสระ ให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับจากวันนำเสนอการเรียนรู้อิสระ หลังจากนั้นจัดทำเล่มการเรียนรู้อิสระฉบับสมบูรณ์ เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบปากเปล่า ตรวจสอบและลงนาม

7. การจัดส่งเล่มการเรียนรู้อิสระฉบับสมบูรณ์

การจัดส่งเล่มการเรียนรู้อิสระ ฉบับสมบูรณ์ กระทำได้ดังนี้

7.1. เมื่อนักศึกษาดำเนินการผ่านขั้นตอนต่าง ๆ จนเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาฯ กรรมการสอบ และประธานหลักสูตรฯ ลงนาม

7.2. ให้จัดทำรูปเล่มการเรียนรู้อิสระฉบับสมบูรณ์จำนวน 5 เล่ม (สำหรับนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาฯ กรรมการสอบและสาขาวิชาฯ โดยนำส่งผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา)

7.3. จากนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้นำส่งเล่มการเรียนรู้อิสระฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม พร้อมแบบฟอร์ม **498-06** ต่ออาจารย์ประสานงานรายวิชา . 498 เพื่อออกเกรดให้กับนักศึกษา

8. การวัดและประเมินผล

โดยมีรายละเอียดทั้ง 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม
ส่วนที่ 1 ผลการประเมินการเรียนรู้อิสระของนักศึกษา	80
1.1 โครงร่างการเรียนรู้อิสระ	10
1.2 การดำเนินงานการเรียนรู้อิสระ	20
1.3 การนำเสนอผลการเรียนรู้อิสระ	30
1.4 รายงานการเรียนรู้อิสระ	20
ส่วนที่ 2 กิจกรรมทางวิชาการของนักศึกษา	20
2.1 รายงานการเข้าร่วมสัมมนา/อบรมทางวิชาที่เกี่ยวกับสายอาชีพหรือรายงานการฝึกงาน	10
2.2 การเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ เช่น การนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับภูมิภาค**/ชาติ/นานาชาติ	10
คะแนนรวมส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2	100

**หากเป็นการนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับภูมิภาค (ในหน่วยงานภายในมหาวิทยาแม่โจ้ ให้นำเสนอแบบปากเปล่าเท่านั้น)

ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้ A

คะแนนร้อยละ 75.00-79.00 ได้ B+

คะแนนร้อยละ 70.00-74.00 ได้ B

คะแนนร้อยละ 65.00-69.00 ได้ C+

คะแนนร้อยละ 60.00-64.00 ได้ C

คะแนนร้อยละ 55.00-59.00 ได้ D+

คะแนนร้อยละ 50.00-54.00 ได้ D

คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50.00 ได้ F

คะแนนทั้ง 2 ส่วนไม่สมบูรณ์ ได้ OP

เรื่องที่ 2
การเขียนโครงร่างการเรียนรู้อิสระ

การเขียนโครงร่างการเรียนรู้อิสระ เป็นข้อกำหนดของรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องชี้แจงถึงโครงร่างของงาน และแนวคิดประกอบเหตุผลในการศึกษาการเรียนรู้อิสระ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ เพื่อให้ยอมรับหรืออนุมัติและสนับสนุนให้ทำการวิจัยต่อไป การเขียนโรงร่างปัญหาพิเศษ ประกอบด้วยหัวข้อย่อยๆ ดังนี้

1. ชื่อหัวข้อการเรียนรู้อิสระ

หัวข้อที่ศึกษาขึ้นอยู่กับการตกลงกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาฯ ระยะเวลา ความยากง่าย ปริมาณเนื้องานที่ต้องศึกษาและวิธีการประเมินผลเอาไว้ การเขียนชื่อหัวข้อการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาจะต้องวิเคราะห์ปัญหาหรือทำการวิจัยเบื้องต้นทางด้านวัสดุศาสตร์ ที่ต้องการศึกษาแล้วว่ามีความเหมาะสมและเป็นไปได้ที่จะใช้เป็นหัวข้อในการเรียนรู้อิสระ จากนั้นนักศึกษาจึงนำปัญหาการวิจัยมาเรียบเรียงเป็นชื่อหัวข้อการเรียนรู้อิสระ โดยชื่อหัวข้อมักจะประกอบด้วยคำสำคัญที่แสดงสิ่งต่อไปนี้

1.1. เรื่องที่จะทำคืออะไร

1.2. ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีใด

1.3. ตัวแปรที่จะวิจัย คืออะไรบ้าง

2. วัตถุประสงค์

การเขียนวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้อิสระเป็นการบอกจุดหมายที่เด่นชัดว่า ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาในประเด็นใดบ้าง ซึ่งถ้าผู้วิจัยมีเรื่องที่ต้องการศึกษาหลายประเด็น ควรเขียนจัดลำดับเป็นข้อ ๆ เรียงตามลำดับความสำคัญก่อนหลัง และทุกข้อควรพิจารณาให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับชื่อเรื่องที่จะทำการวิจัย

3. หลักการและเหตุผล (รวมการทบทวนวรรณกรรม)

การตรวจเอกสารเป็นการทบทวนผลงานวิจัยหรือข้อเขียนที่เป็นแนวคิด หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือเรื่องที่ผู้วิจัยคิดจะทำให้ครั้งนี้ ว่ามีความสัมพันธ์กับการวิจัยเรื่องอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศว่าเคยมีใครทำวิจัยมาแล้วบ้าง เพื่อชี้ให้เห็นว่าผู้วิจัยมีความรอบรู้และทันต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ตนสนใจจะศึกษามากน้อยเพียงใด โดยเขียนสรุปผลงานที่เกี่ยวข้องว่าใคร ทำเรื่องอะไร ทำที่ไหน ทำอย่างไร ได้ผลโดยสรุปอย่างไรบ้าง และบูรณาการผลการวิจัยเหล่านั้น เพื่อแสดงให้เห็นว่าจะใช้สนับสนุนการวิจัยครั้งนี้อย่างไร

4. แผนการดำเนินงาน

รายละเอียด	25xx						25xx			

5. เครื่องมือและอุปกรณ์

อุปกรณ์ เป็นส่วนที่กล่าวถึง อุปกรณ์ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการวิจัยในการบางกรณีควรบรรยายรายละเอียดของอุปกรณ์ด้วย

วิธีการ เป็นส่วนที่กล่าวถึง วิธีการดำเนินการวิจัย เช่น แผนการวิจัย จำนวนสิ่งทดลอง (treatment) จำนวนซ้ำ (replication) วีธีการดำเนินงาน วิธีวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บบันทึกข้อมูลว่าต้องบันทึกข้อมูลใด ถ้ามีมากควรแยกเป็นข้อๆ ให้ชัดเจน

6. สถานที่ทำการศึกษาค้นคว้า

เป็นส่วนที่บอกให้ทราบถึงสถานที่ที่ทาการวิจัยให้ชัดเจน

7. เอกสารอ้างอิง

เป็นส่วนที่ระบุถึงแหล่งที่มาของข้อมูลที่กล่าวอ้างในส่วนของการตรวจเอกสาร คำนำ ซึ่งต้องสอดคล้อง ตรงกัน และครบถ้วน ตามวิธีการเขียนเอกสารอ้างอิง

เรื่องที่ 3
การเขียนรายงานการเรียนรู้อิสระ

งานสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร มีความประสงค์ที่จะให้รายงานการเรียนรู้อิสระมีมาตรฐานทางกายภาพอย่างเดียวกันจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์และรูปแบบในการพิมพ์รายงานการเรียนรู้อิสระไว้ดังนี้

การเขียนรายงาน

องค์ประกอบของรายงาน โดยการเขียนรายงานการเรียนรู้อิสระฉบับสมบูรณ์จะต้องเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัยทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจในสิ่งที่ผู้วิจัยได้ทำไว้

รูปแบบของรายงาน

ส่วนปก ใช้กระดาษอาร์ทมัน (หรือเทียบเท่า) สีม่วงอ่อน ขนาด A4

ส่วนหน้าและส่วนเนื้อหา ใช้กระดาษ อย่างน้อย 70 กรัม สีขาว ขนาด A4

การตั้งค่าหน้ากระดาษ บน 1 นิ้ว, ล่าง 1 นิ้ว, ขวา 1 นิ้ว, ซ้าย 1.25 นิ้ว และระยะห่างบรรทัด หนึ่งเท่า

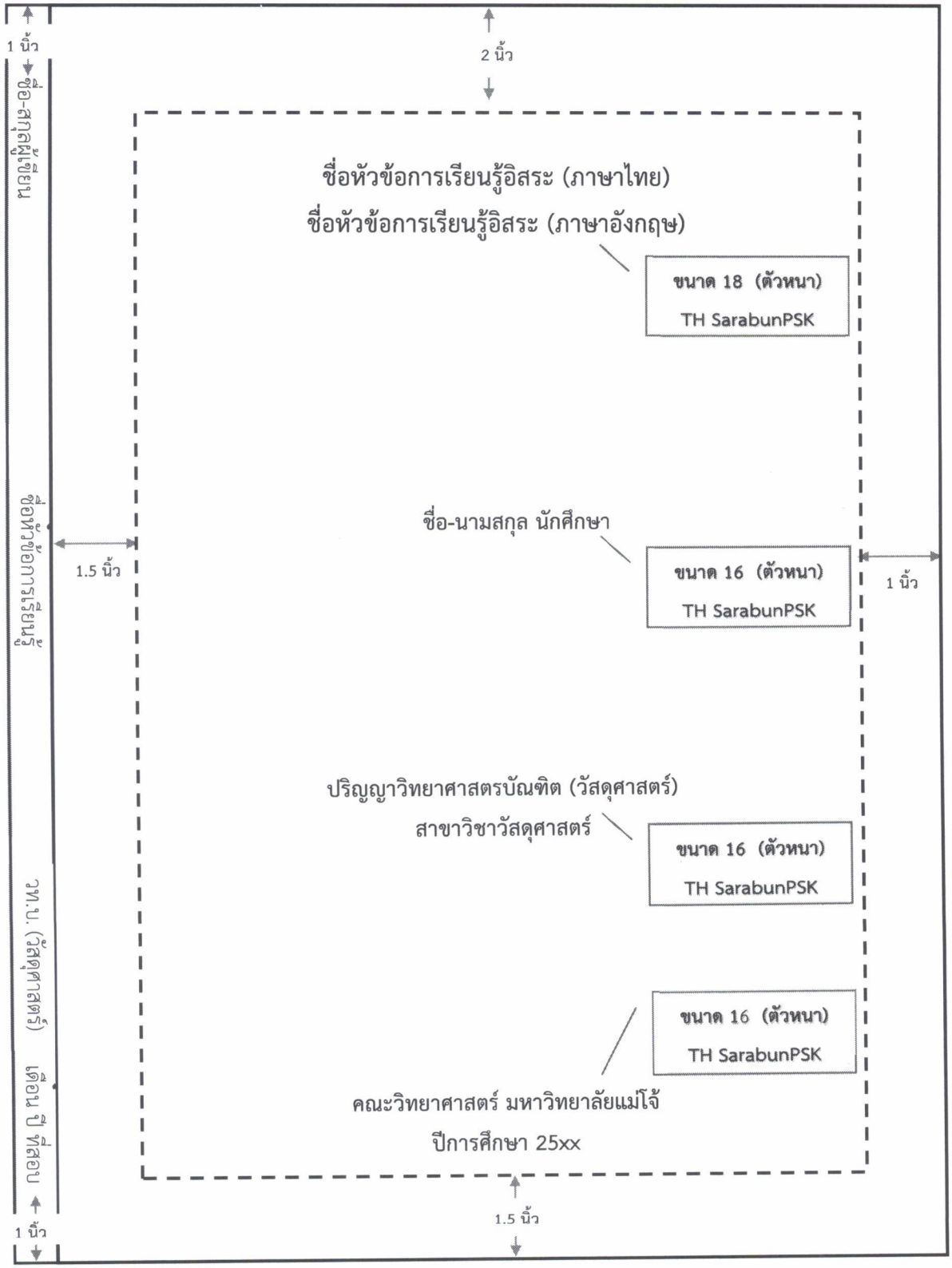
ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 (เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น)

รูปแบบของรายงานการเรียนรู้อิสระจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนแนบท้าย

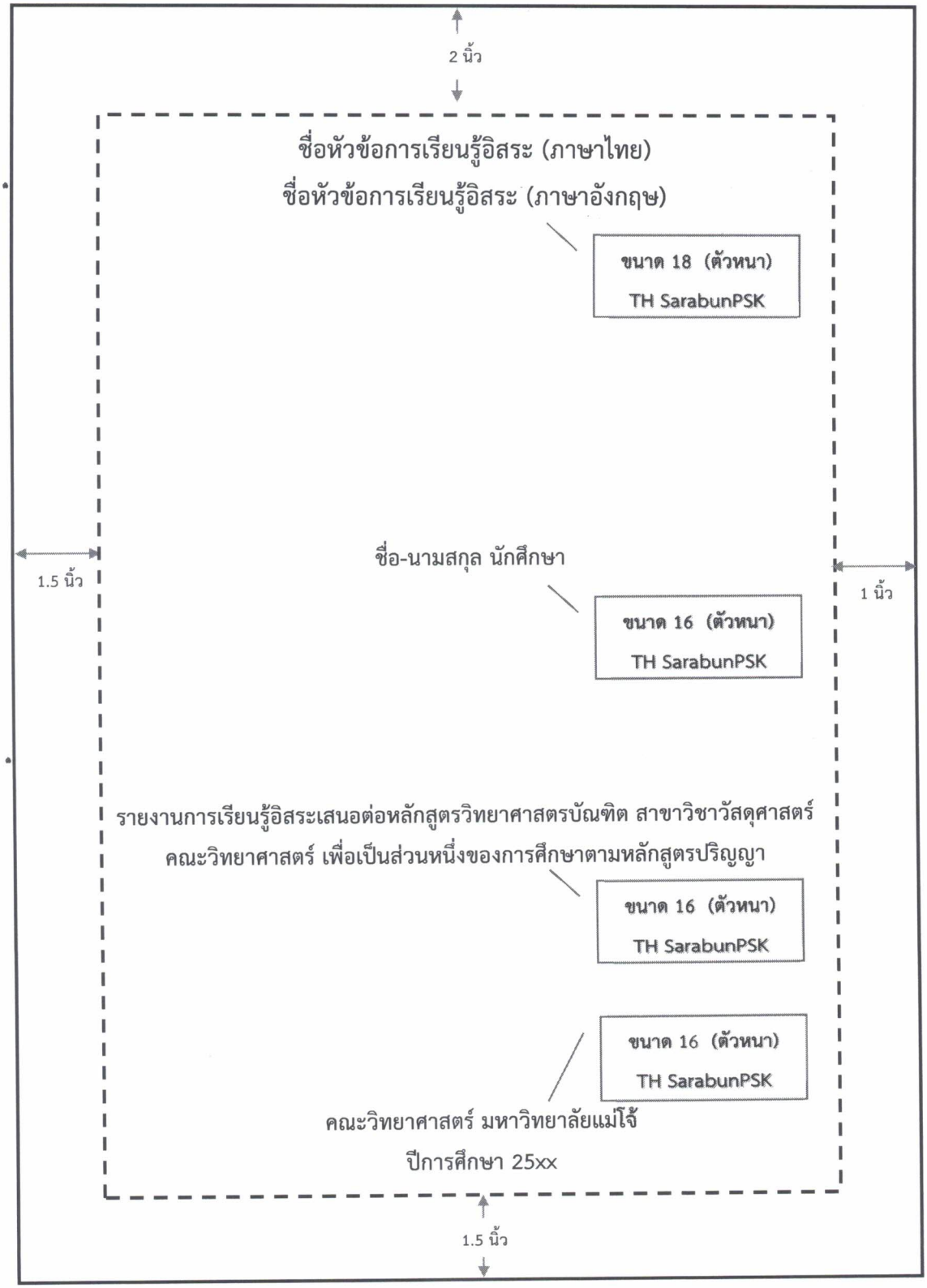
1. ส่วนนำ ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1.1 ปกนอก	
1.2 รองปก	
1.3 หน้าอนุมัติ	
1.4 กิตติกรรมประกาศ	หน้า ก
1.5 บทคัดย่อภาษาไทย	หน้า ข
1.6 บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	หน้า ค
1.7 สารบัญ	หน้า ง เป็นต้นไป
1.8 สารบัญตาราง	(ต่อจากสารบัญ ตามลำดับพยัญชนะ)
1.9 สารบัญรูป	(ต่อจากสารบัญตาราง ตามลำดับพยัญชนะ)
1.10 อักษรย่อและสัญลักษณ์ (ถ้ามี)	(ต่อจากสารบัญรูป ตามลำดับพยัญชนะ)

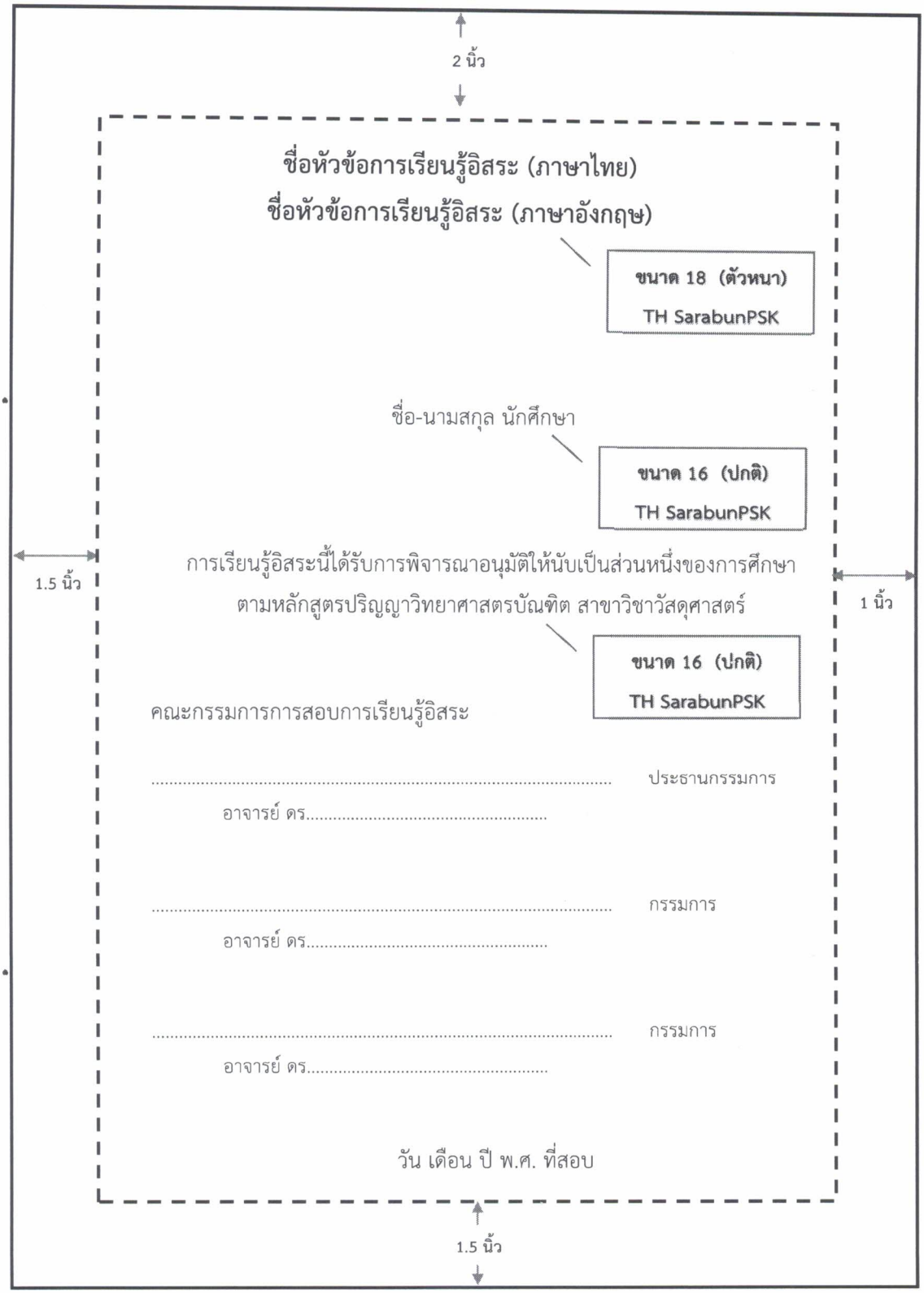
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (ปกหน้า)



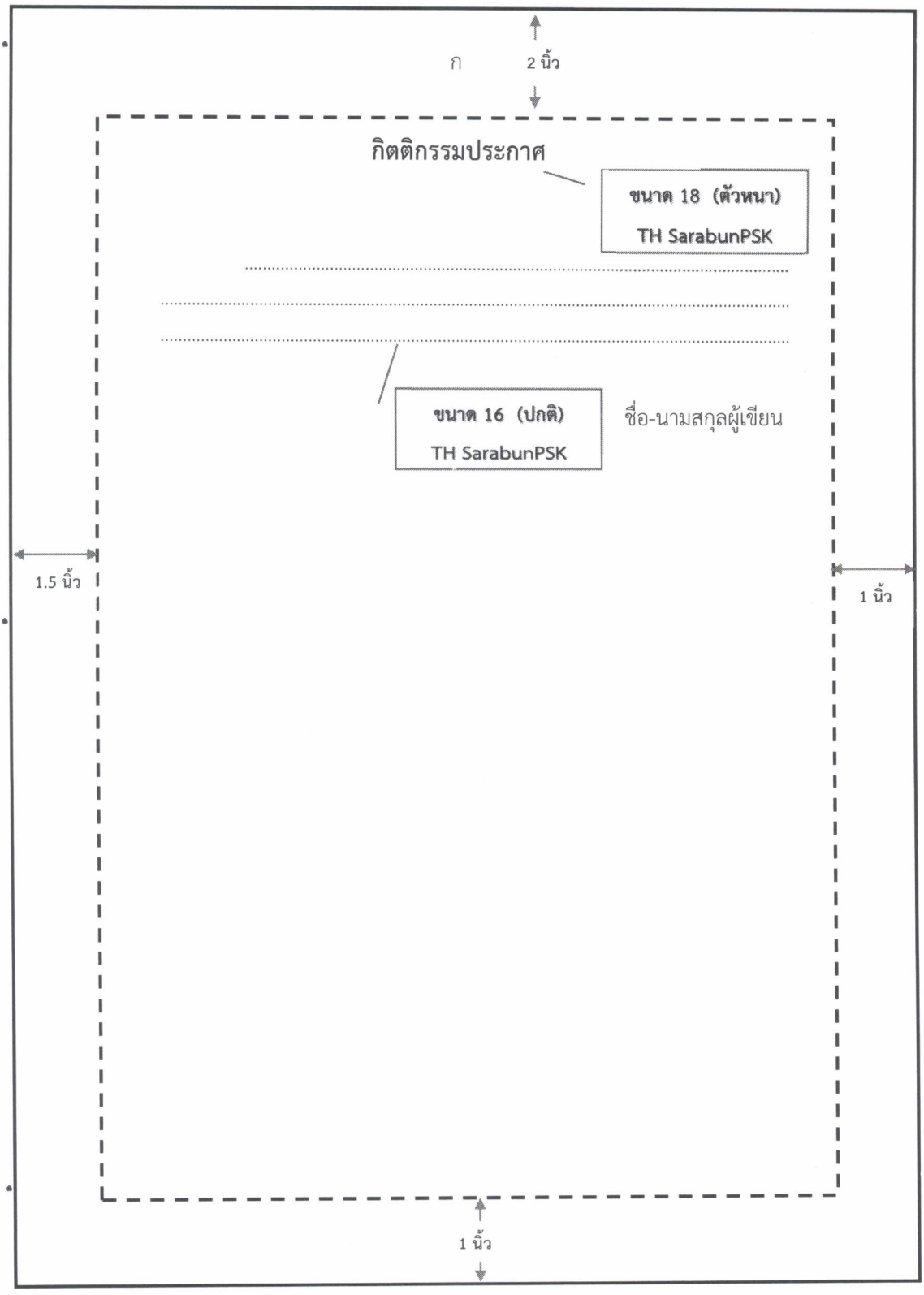
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (หน้ารองปก)



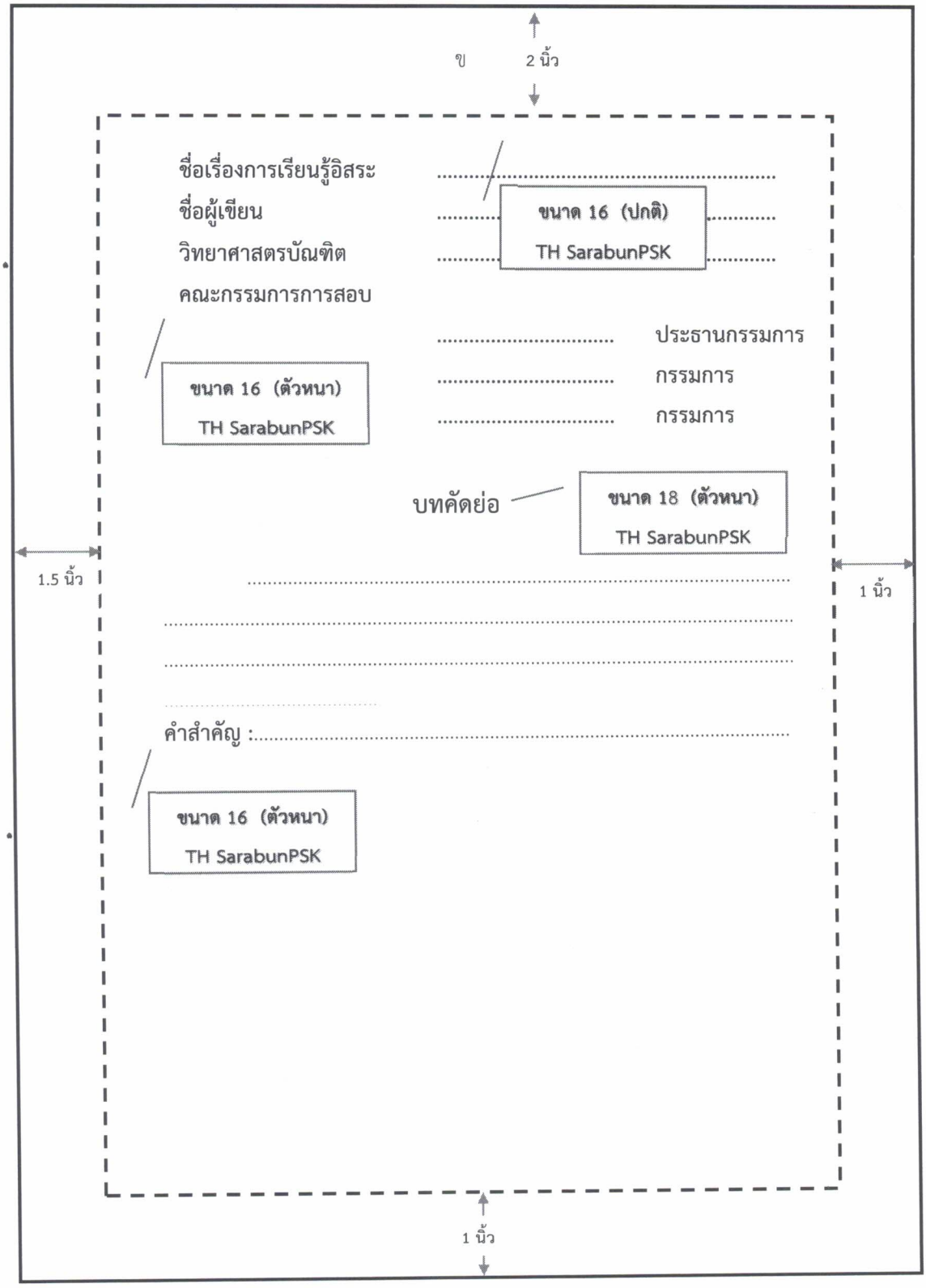
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (หน้าอนุมัติ)



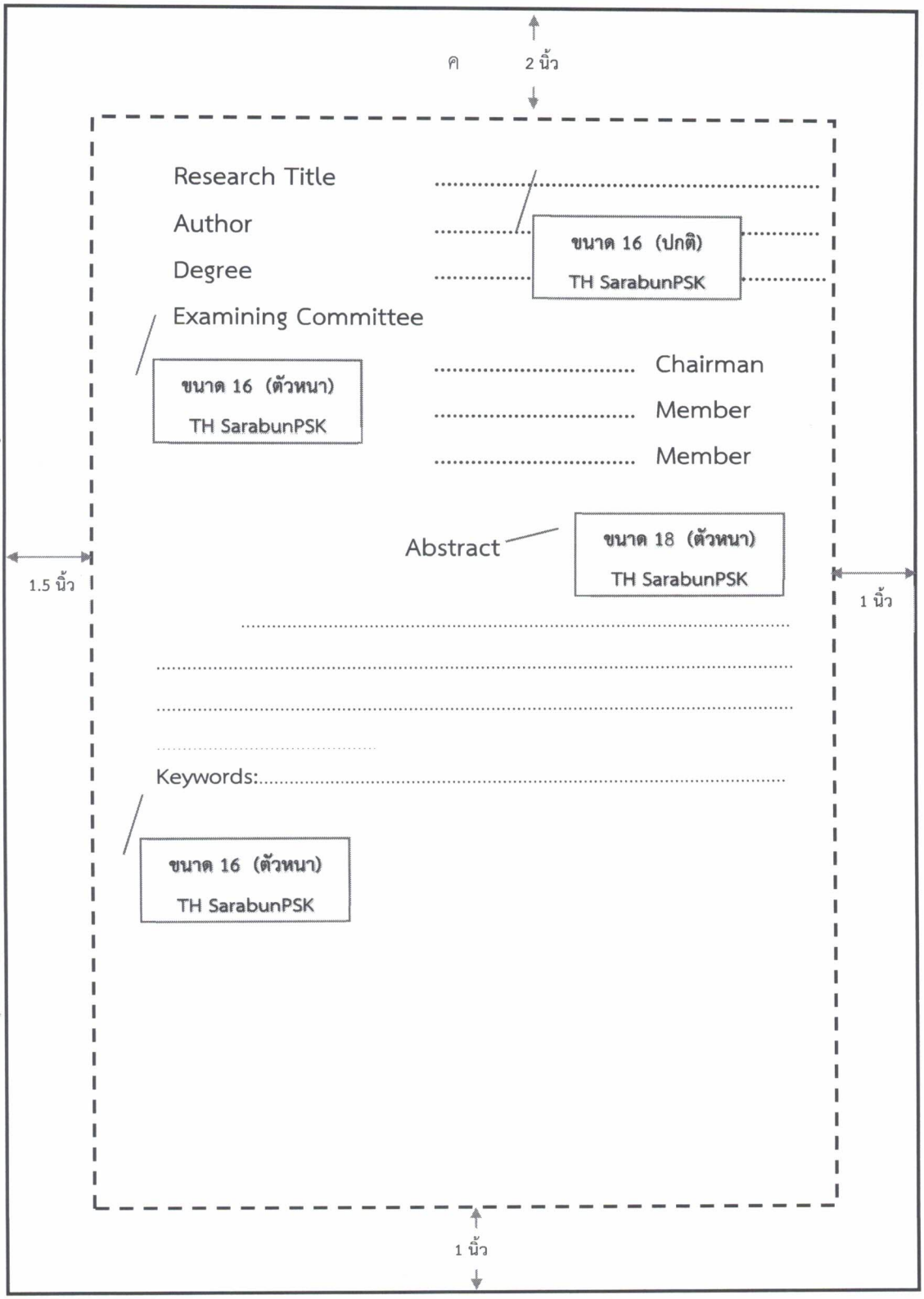
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (กิตติกรรมประกาศ)



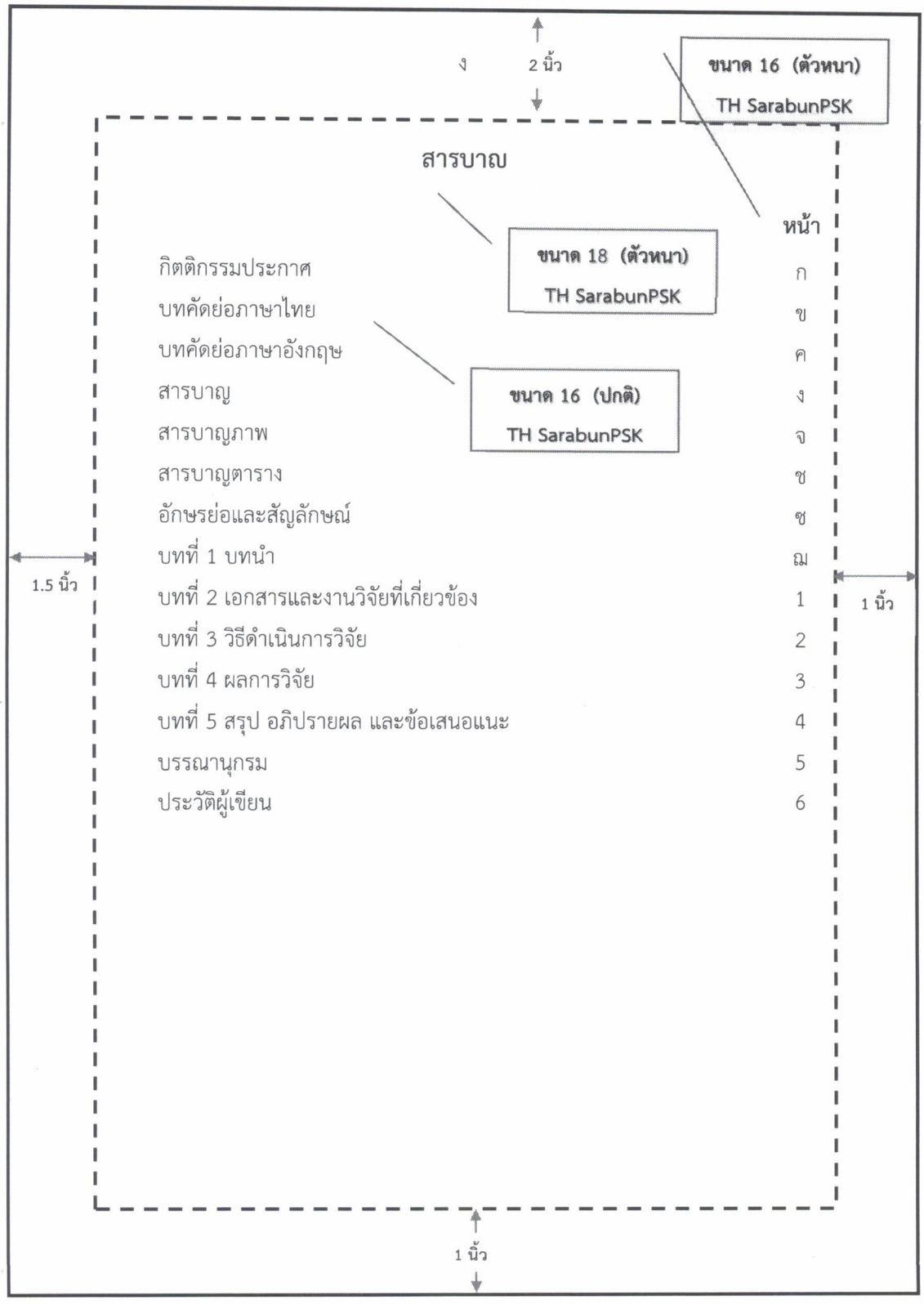
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (บทคัดย่อภาษาไทย)



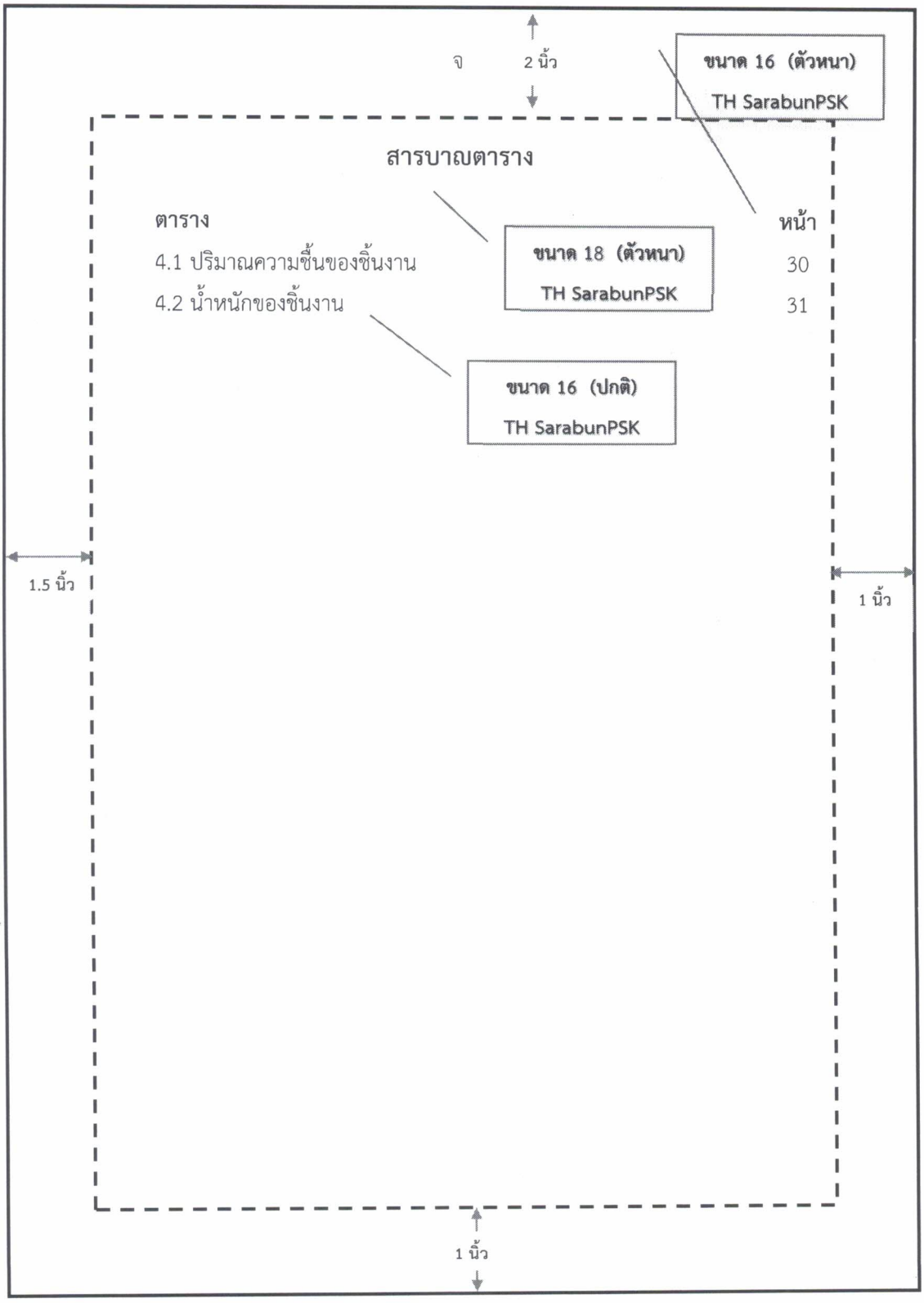
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (บทคัดย่อภาษาอังกฤษ)



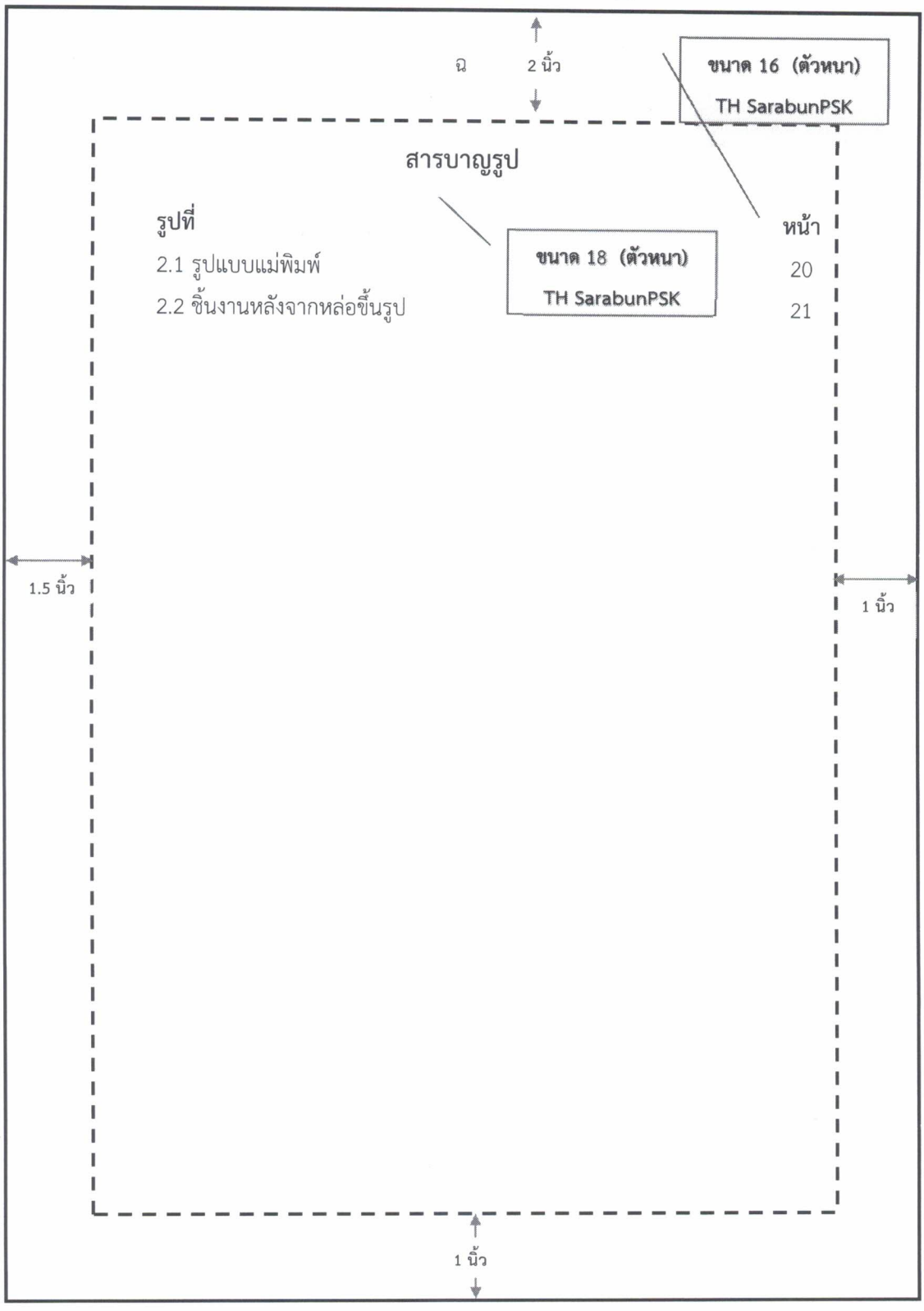
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (สารบาญ)



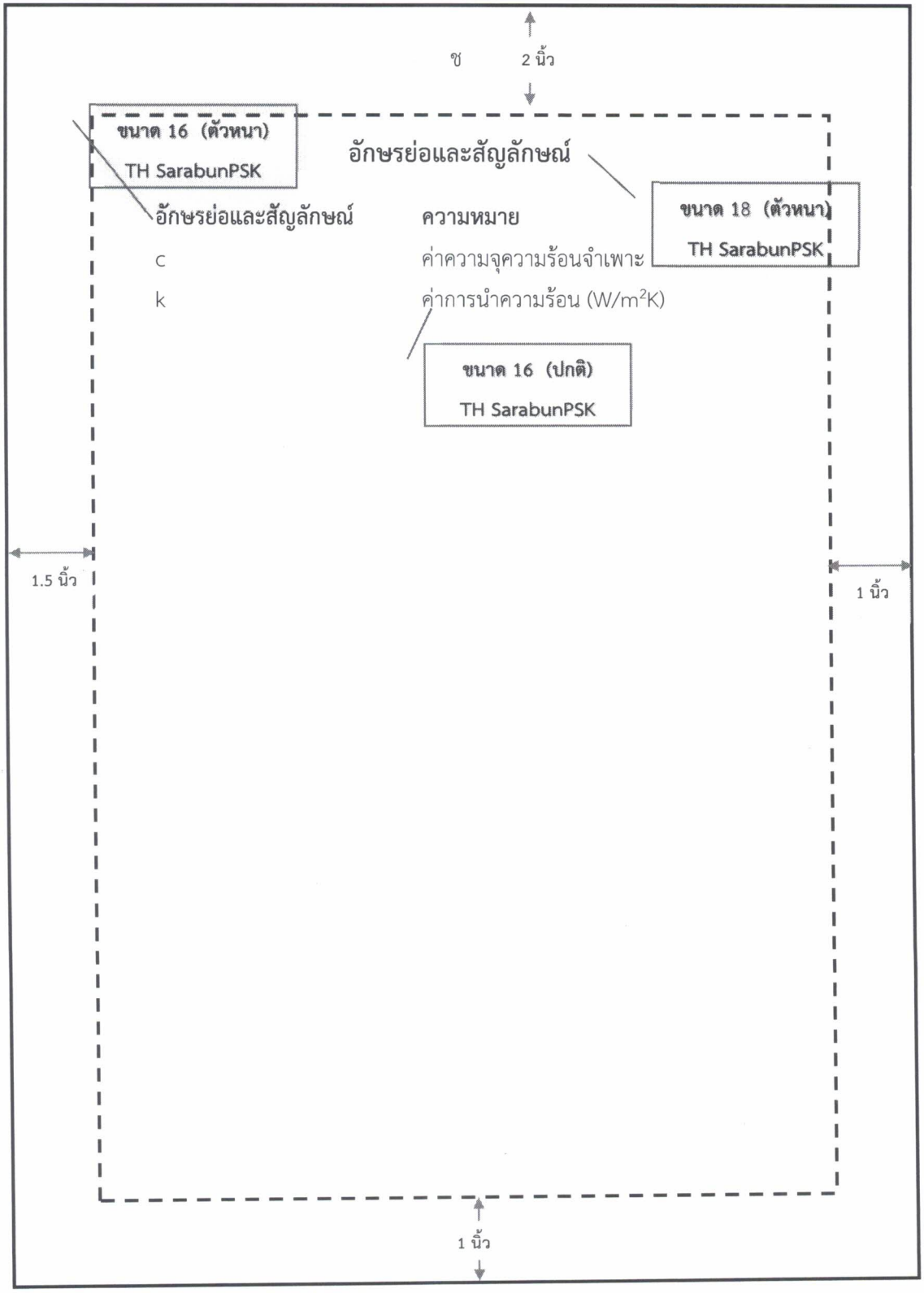
ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (สารบาญตาราง)



ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (สารบาญรูป)



ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (อักษรย่อและสัญลักษณ์)



2. ส่วนเนื้อหา ให้เขียนแยกเป็นบท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ หน้า 1

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา หน้าต่อๆไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย ตามลำดับเลข

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบของการวิจัย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิจัย

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

การพิมพ์ในเนื้อหา

2.1 การเว้นริมขอบกระดาษ

ให้เว้นริมขอบกระดาษทั้งสี่ด้าน โดยไม่ต้องตีกรอบหน้าดังนี้ คือในหน้าทั่วๆไป ให้เว้นริมขอบกระดาษด้านบนหนึ่งนิ้วครึ่ง ด้านล่างหนึ่งนิ้ว ด้านซ้ายมือหนึ่งนิ้วครึ่ง และด้านขวามือหนึ่งนิ้ว ยกเว้นเฉพาะหน้าที่ขึ้นบทใหม่ ให้เว้นด้านบนไว้ 2 นิ้ว นอกนั้นคงเดิม

2.2 การเว้นระยะพิมพ์

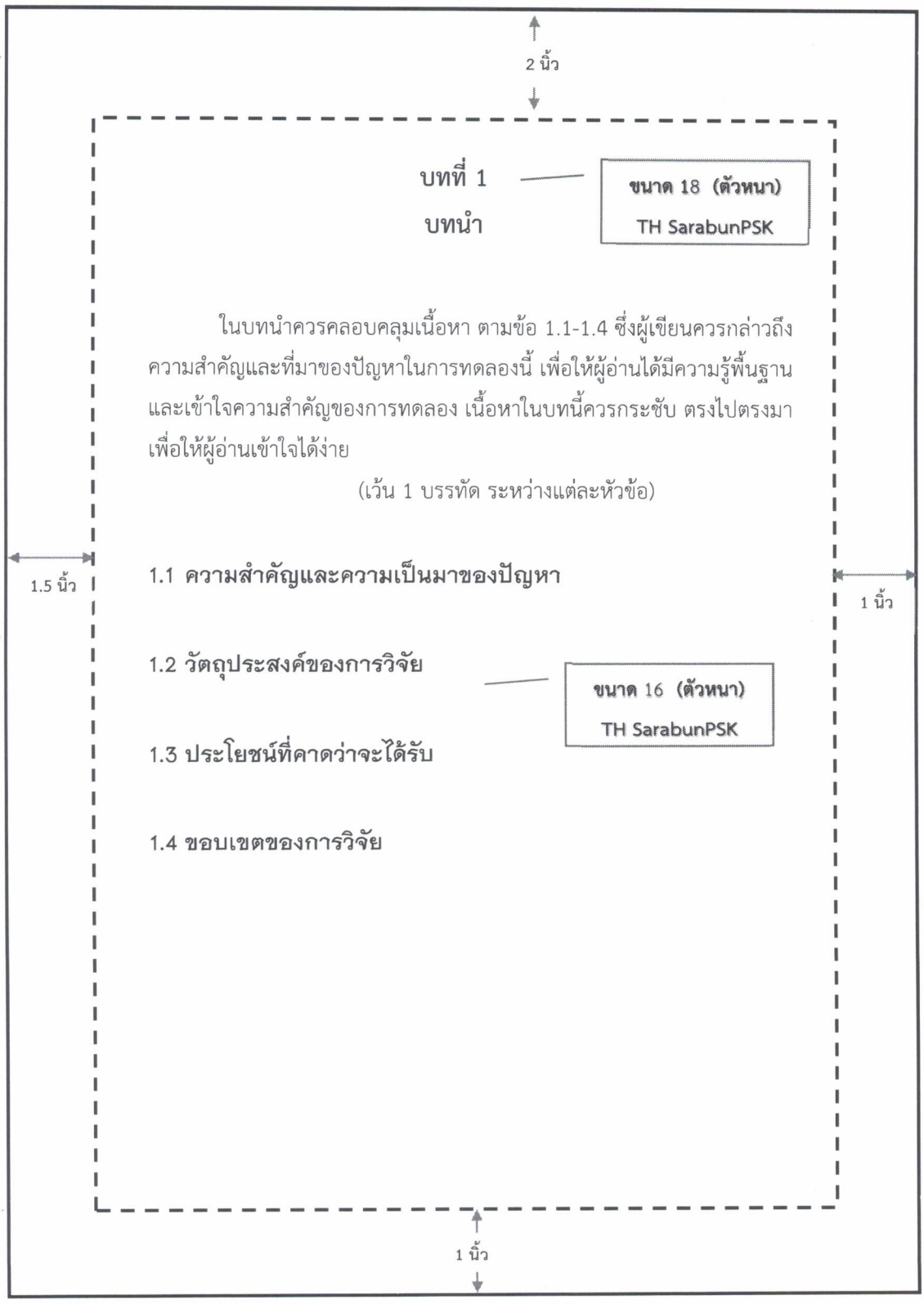
2.2.1 เว้นระยะพิมพ์ระหว่างบรรทัดหนึ่งช่วงบรรทัดพิมพ์คู่ ยกเว้นที่กำหนดเป็นอย่างอื่น

2.2.2 การย่อหน้า ให้เว้นระยะพิมพ์แปดช่วงตัวอักษร

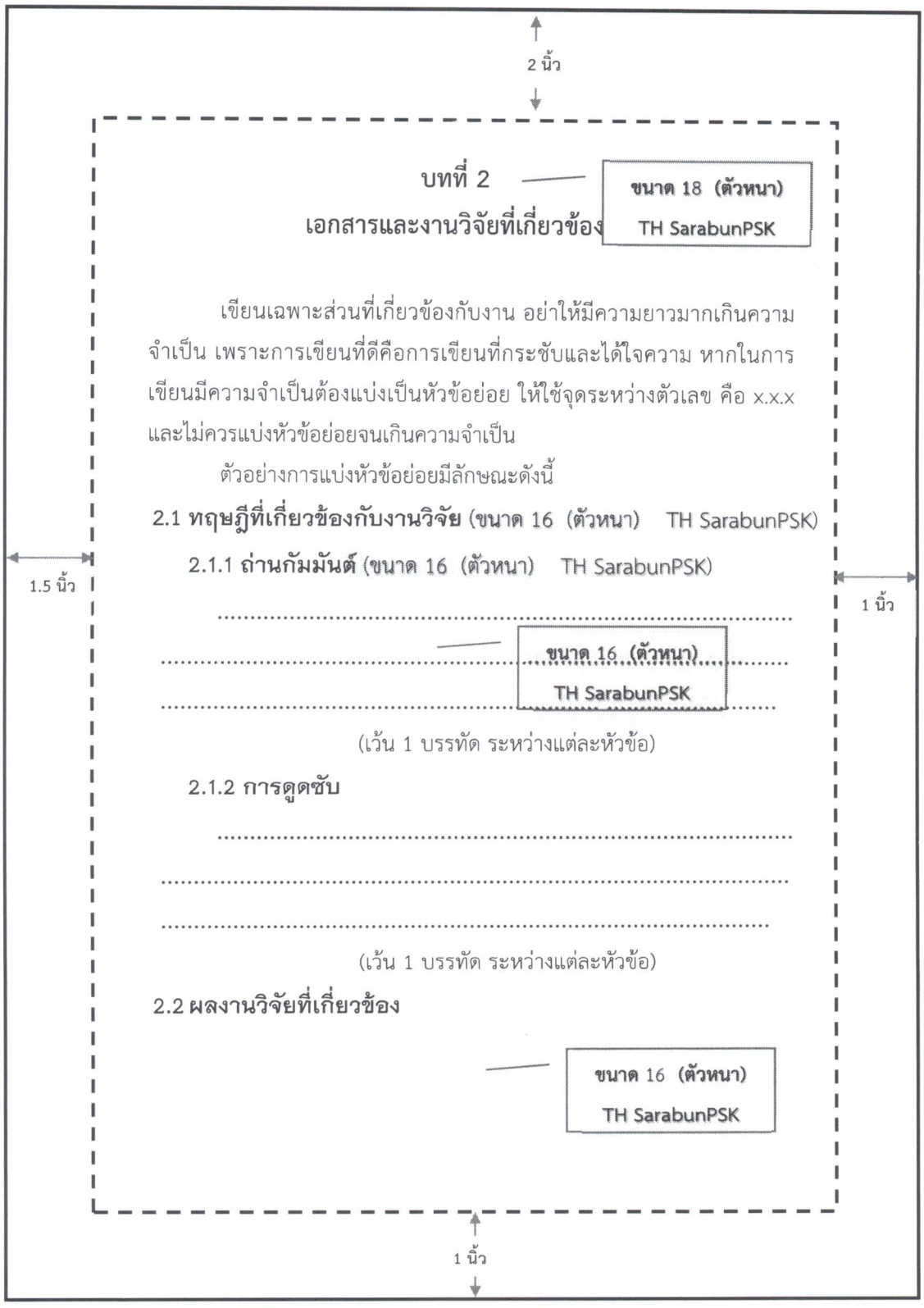
2.2.3 เว้นหนึ่งช่วงตัวอักษรหลังเครื่องหมายจุลภาค (comma) และเครื่องหมายอัฒภาค (semicolon)

2.2.4 เว้นสองช่วงตัวอักษรหลังเครื่องหมายมหัพภาค (fullstop) เครื่องหมายทวิภาค หรือ จุดคู่ (colon) เครื่องหมายปรัศนี (question mark) และเครื่องหมายอัศเจรีย์ (exclamation mark) ยกเว้นกรณีหลังชื่อย่อ (initial) ให้เว้นหนึ่งช่วงตัวอักษร

ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (เนื้อหา)



ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (เนื้อหา)



การอ้างอิงผลงาน

ในการอ้างถึงงานของผู้อื่นในเอกสารอ้างอิงในบทนำและบทอื่น ๆ สามารถทำได้หลายวิธี เช่นการใช้ระบบตัวเลขภายในวงเล็บ เช่น [11] โดยไม่ต้องทำเป็นตัวยก

1. ในกรณีต้องการอ้างถึงชื่อผู้วิจัยคนไทย ให้ระบุชื่อและชื่อสกุล ดังนี้

อนันต์เสวก เห่วซึ่งเจริญ [1] รายงานว่า.....

นิทัศน์ จิระอรุณ และคณะ [2] ได้เสนอกลไกการเกิดพอลิเมอไรเซชัน.....

2. ในกรณีต้องการอ้างถึงชื่อผู้วิจัยต่างประเทศ ให้ระบุเฉพาะชื่อสกุล ดังนี้

Thomson [3] รายงานว่า .....

Thomson et al. [4] เสนอทฤษฎี.....

3. ในกรณีอ้างถึงข้อความจากงานของผู้อื่นโดยไม่ต้องการระบุชื่อ ให้ระบุตัวเลขอ้างอิงไว้ท้ายวลี หรือประโยคนั้น ๆ ดังนี้

มีรายงานไว้ว่า กลไกดังกล่าวไม่น่าจะเกิดขึ้นได้เนื่องจากข้อจำกัดเชิงจลนพลศาสตร์ [5] .....

พึงระลึกว่า การอ้างถึงข้อความจากเอกสารวิชาการใด ๆ ต้องมีการปรับเปลี่ยนวลีหรือรูปประโยค (Paraphrase) ให้เป็นภาษาของผู้เขียนเสียก่อน ต้องมิใช่การคัดลอกจากต้นฉบับ ยกเว้นในกรณีที่ต้องการคงวลีของต้นฉบับเดิมไว้ เนื่องจากเป็นวลีที่มีความสำคัญหรือต้องการเน้นย้ำเพื่อการอภิปราย ก็สามารถคัดลอกมาได้โดยเขียนไว้ในเครื่องหมายฟันหนู เช่น

Hammond [6] ให้ความหมายของ zone ไว้ว่า "*A zone is a set of plane whose intercepts are all parallel.*"

จันทราวรรณ พุ่มชูศักดิ์ [7] ยืนยันว่า ".....ปฏิกิริยาเกิดขึ้น*เฉพาะบริเวณรอยต่อ* ....."

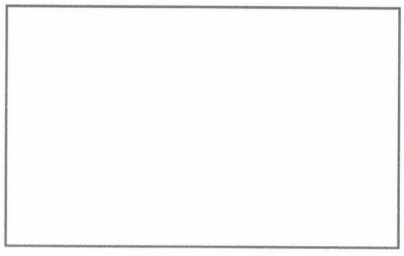
รูปและตาราง

รูปและตารางที่แสดง ให้มีหมายเลขบอกลำดับไว้ โดยใช้ระบบตัวเลข x.x ตัวเลขตัวแรกบอกถึงบทและตัวเลขที่สองบอกถึงลำดับของรูปหรือตารางในบทนั้น ๆ เช่น รูป 1.1 หรือ ตาราง 3.2 ไม่ต้องใช้คาว่า "รูปที่" หรือ "ตารางที่" และไม่ต้องมีคำว่า "แสดง..." หน้าคำอธิบาย สำหรับตำแหน่งของคำอธิบายกรณีของรูปให้จัดกลางและอยู่ใต้รูป ส่วนกรณีตารางให้จัดซ้ายและอยู่เหนือตาราง และให้เว้นระยะ 1 บรรทัด (TH SarabunPSK 16) ก่อนและหลังรูปหรือตารางเสมอ เพื่อให้แยกชัดจากตัวเนื้อหา สะดวกต่อการอ่าน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

.....

.....

(เว้น 1 บรรทัด ก่อนรูป)



รูป 1.1 กระบวนการผลิตเซรามิก [x]

(เว้น 1 บรรทัด หลังรูป)

.....

.....

(เว้น 1 บรรทัด ก่อนตาราง)

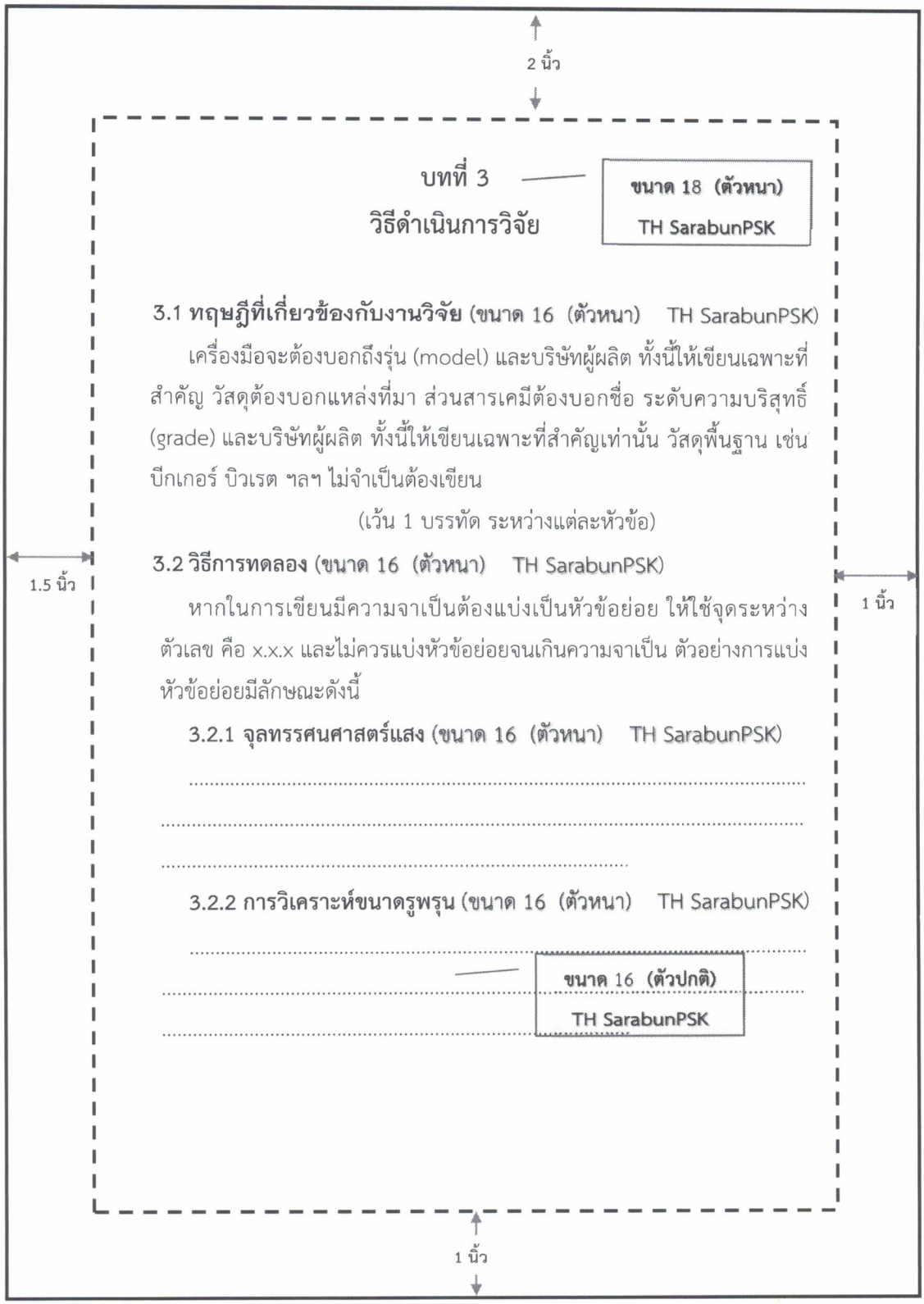
ตาราง 3.2 ค่าการนำไฟฟ้าและการนำความร้อนของโลหะชนิดต่าง ๆ

(เว้น 1 บรรทัด หลังตาราง)

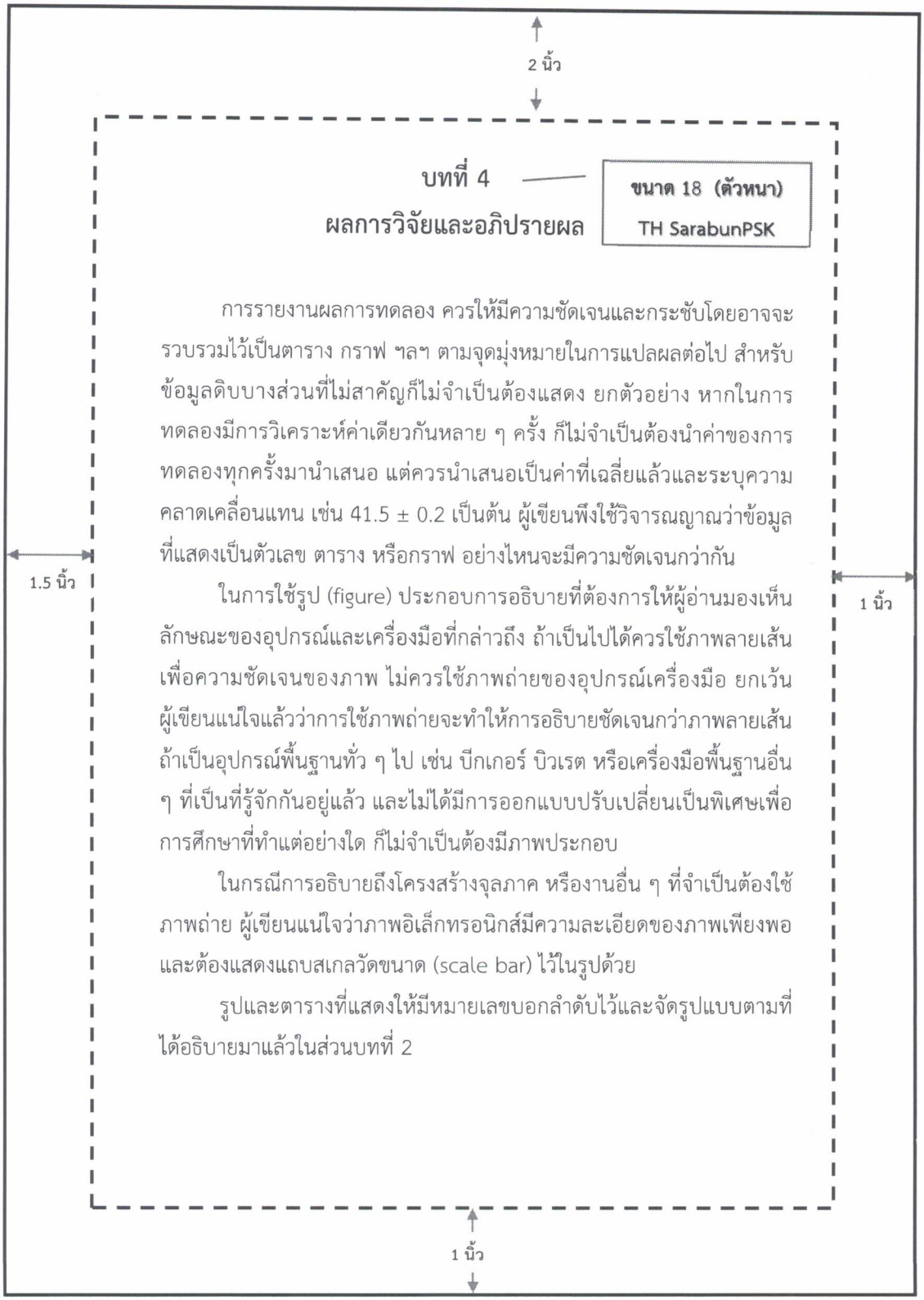
.....

.....

ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (เนื้อหา)



ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (เนื้อหา)



การอภิปรายผลการทดลองเป็นส่วนที่ยากที่สุด เพราะว่าจะต้องแสดงอย่างชัดเจนว่า ได้ทำอะไรไป แปลความหมายผลได้ว่าอย่างไร โดยมีการยกสมมติฐาน ทฤษฎี หรือความคิดเห็นจากผลงานวิจัยของนักวิจัยอื่น ๆ ที่ได้มีการตีพิมพ์ไว้ในบทความวิชาการมาประกอบ โดยเฉพาะที่ได้อ้างอิงถึงในบททบทวนเอกสารวิชาการในบทที่ 2 มาอภิปรายเชื่อมโยง และต้องเพิ่มเติมความคิดเห็นส่วนตัวของผู้ทดลองลงไปด้วย เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในงานวิจัยเรื่องดังกล่าว การวิจารณ์ที่ดีจึงต้องบรรลุจุดมุ่งหมายอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อดังต่อไปนี้

1. ผู้อ่านคล้อยตามถึงความสอดคล้องของทฤษฎีหรือกฎเกณฑ์ที่มีผู้เสนอไว้ก่อนแล้วกับผลการทดลอง

2. ผู้อ่านคล้อยตามถึงความขัดแย้งของทฤษฎีหรือกฎเกณฑ์ที่มีผู้เสนอไว้ก่อนแล้ว กับผลการทดลอง

3. ผู้อ่านคล้อยตามถึงความสอดคล้องของทฤษฎีหรือกฎเกณฑ์ที่มีผู้เขียนค้นพบใหม่กับผลการทดลอง

4. เปรียบเทียบผลการทดลองหรือการตีความผลการทดลองกับงานของผู้อื่น โดยเน้นถึงความสอดคล้องหรือข้อโต้แย้งในสาระสาคัญของเรื่อง

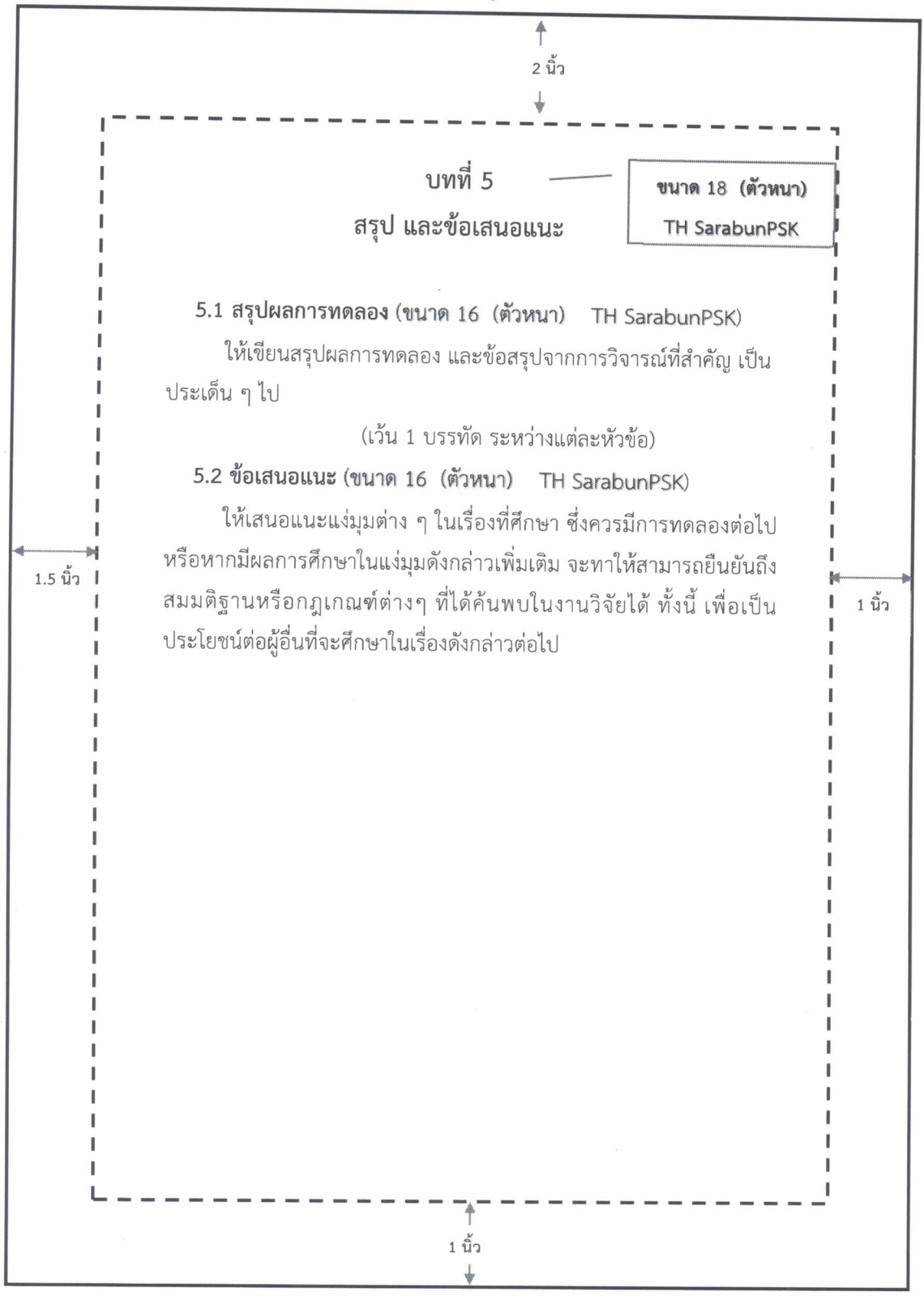
5. ชี้ข้อดีและข้อเสียของวิธีการทดลอง และ/หรือ วัสดุหรือเครื่องมือที่ใช้

6. ชี้ให้เห็นปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการวิจัยเรื่องที่ทำ

7. ชี้ให้เห็นลู่ทางการนำผลไปใช้ประโยชน์

8. ประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ หรือประเมินความเสี่ยงในแง่สิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างเล่มการเรียนรู้อิสระ (เนื้อหา)



ขนาด 18 (ตัวหนา)
TH SarabunPSK

เอกสารอ้างอิง

ให้เรียงตามลาดับการอ้างอิงในเนื้อหา โดยไม่ต้องแบ่งประเภทของเอกสาร การเขียนเอกสารอ้างอิงมีได้หลายรูป ให้นักศึกษาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการเขียน ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงของเอกสารแบบต่างๆ มี ดังนี้

บทความจากวารสาร

[1] A. B. Jones, *J. Am. Chem. Soc.,* 1956, 78 : 1234.

[2] Bagant, Z.P. 1980. Work inequalities for plastic fracturing materials. *Int. J. Solid. Struct.,*16 : 873-901.

[3] Uza B., Gaboz S., Kovals A., Vick R., Cucuismu M. Serum zinc and copper in hyperlipoproteinemia. *Biol. Trace Element Res.* 1985; 8 : 167-72.

หนังสือ รายงานปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์

[1] วีกูล วีรานุวัติ และ กนกนาถ ชูปัญญา. *เคมีคลินิก.* กรุงเทพฯ : โครงการตาราศิริราช คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล, 2525.

[2] Boyd, Harper W. ; Westfall, Ralph ; and Stasch, Stanley F. *Marketing Research : Text and Cases.* Illinois : Richard D. Irwin, Inc., 1977.

[3] นิมิตร ศรีปรางค์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่, 2530.

[4] ชุติมา สัจจานันท์. "การสารวจสถานภาพการทางานของบัณฑิต (ปีการศึกษา 2502-2516) และมหาบัณฑิต (ปีการศึกษา 2507-2516) สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย". วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2518.

สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Sources)

ควรประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ชื่อ-สกุล ผู้แต่ง/บรรณาธิการ. (ปีที่ตีพิมพ์). ชื่อเรื่อง (พิมพ์ครั้งที่) จากแหล่ง (ฉบับที่)/ชื่อวารสาร, [ชนิดของสื่อ], ปีที่ (volume) (ฉบับที่), หน้า. ผู้ผลิตชื่อ. แหล่งข้อมูล : ผู้เผยแพร่/หมายเลขฐานข้อมูลหรือที่อยู่ (protocol) เช่น Site/Path/File [วันเดือนปีที่สืบค้นข้อมูล]

[1] *บริษัท ไอทีวี จากัด (มหาชน). 2542. "เรื่องราวของไอทีวี." [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.itv.co.th (28 สิงหาคม 2542).*

[2] *Chiang Mai University. 1997. "Academic support and services units." [Online]. Available http://www.cmu.ac.th/html/assu.html (1 September 1999).*

สิทธิบัตร (Patents)

[1] Penn, F. H. "Hydrogenated Butter Method" U.S. Pat 2578 Feb. 10, 1962.

3. ส่วนแนบท้าย ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

3.1 ภาคผนวก

1.1 ภาคผนวก 1 หน้า ผ1-1, ผ1-2 เรียงไปตามลาดับ

1.2 ภาคผนวก 2 หน้า ผ2-1, ผ2-2 เรียงไปตามลาดับ

ฯลฯ

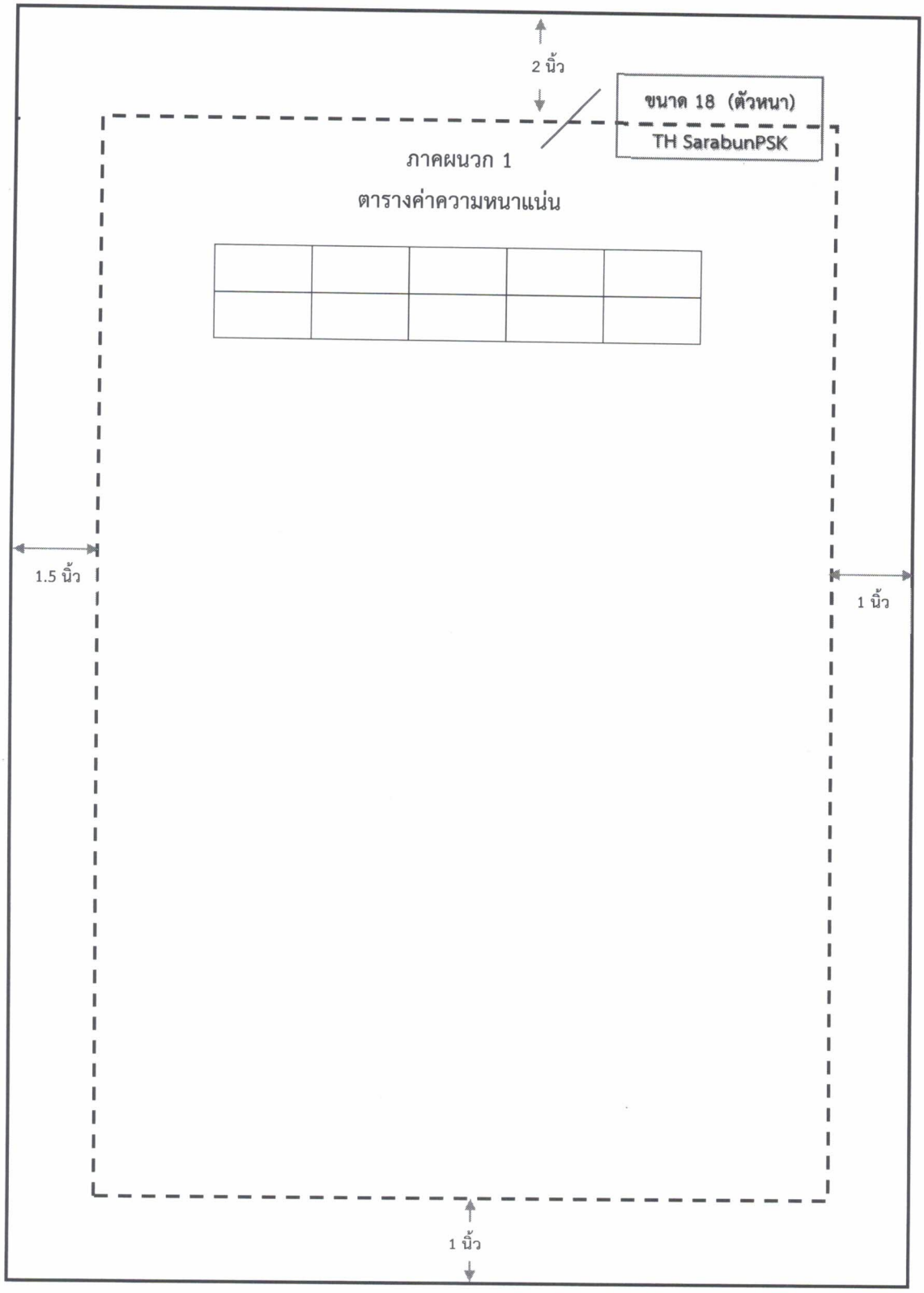
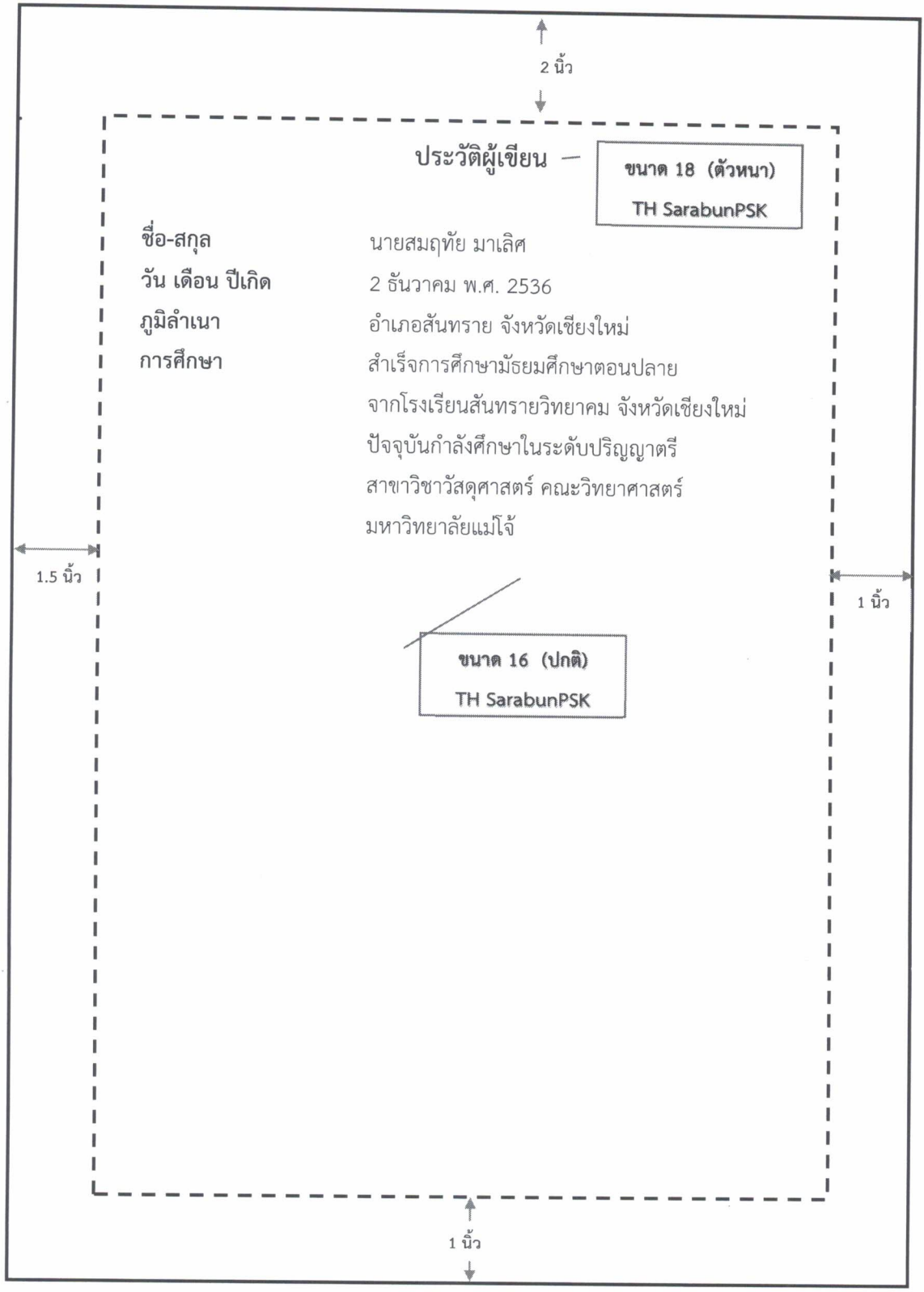
3.2 ประวัติผู้เขียน ไม่ต้องใส่เลขหน้า และอยู่ท้ายสุดของเล่ม

รายละเอียดการแนบภาคผนวกและรูปแบบของประวัติผู้เขียน แสดงในหน้าถัดไป

ภาคผนวก

ขนาด 36 (ตัวหนา)
TH SarabunPSK

ตัวอย่างการเขียนภาคผนวก



ตัวอย่างการเขียนประวัติส่วนตัว