

คู่มือการจัดทำปริญญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

➤ กระดาษที่ใช้พิมพ์ (Project Report Paper)

กระดาษที่ใช้ในการพิมพ์เนื้อหาของเล่มปริญญานิพนธ์ต้องเป็นกระดาษสีขาว ไม่มีบรรทัด ขนาด A4 (กว้าง 210 มม. ยาว 297 มม.) ชนิด 80 แกรม และใช้พิมพ์แบบหน้าเดียวเท่านั้น

➤ ตัวพิมพ์ (Type of Letter)

ตัวพิมพ์ที่ใช้ในเล่มปริญญานิพนธ์จะใช้แบบอักษร ทีเอช ซาราบูน พีเอสเค (TH SarabunPSK) แบบอักษรเดียวเท่านั้น ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งนักศึกษาสามารถ Download Font ตัวอักษรของ TH SarabunPSK ได้ที่ <http://nms.rm.utp.ac.th/13-font-thai/> ส่วนในกรณีของการใช้ Math Type Equation ในการแทรกสมการ โดยมีรายละเอียดของแบบตัวพิมพ์ดังต่อไปนี้

- ส่วนของการเริ่มต้นบท ให้ใช้ขนาด 16 พอยต์ ตัวหนา ตัวอย่างเช่น บทที่ 1
- ส่วนเนื้อหาให้ใช้ขนาด 16 พอยต์ ตัวปกติตัวอย่างเช่น การจัดพิมพ์เล่มปริญญานิพนธ์ ประกอบด้วย
- ส่วนหัวข้อใหญ่ ให้ใช้ขนาด 16 พอยต์ ตัวหนา ตัวอย่างเช่น 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- ส่วนหัวข้อย่อยในเนื้อหา ให้ใช้ขนาด 16 พอยต์ ตัวปกติ ตัวอย่างเช่น 2.1.1 ทฤษฎีการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล

➤ การตั้งค่าของหน้ากระดาษ (Page Setting)

การตั้งค่าหน้ากระดาษของเล่มปริญญานิพนธ์แบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ 1) กรณีเป็นส่วนของการเริ่มต้นบท 2) กรณีเป็นส่วนของเนื้อหา โดยทั้ง 2 กรณีนี้มีการตั้งค่าหน้าแตกต่างกันเฉพาะหัวกระดาษเท่านั้น ส่วนระยะกั้นหน้า (ตั้งค่าหน้ากระดาษเป็น 3.81 cm. หรือ 1.5 นิ้ว) ระยะกั้นหลัง (ตั้งค่าหน้ากระดาษเป็น 2.54 cm. หรือ 1.0 นิ้ว) และระยะท้ายกระดาษ (ตั้งค่าหน้ากระดาษเป็น 2.54 cm. หรือ 1.0 นิ้ว) ของทั้ง 2 กรณีจะมีระยะเท่ากัน โดยระยะหัวกระดาษทั้ง 2 กรณีมีระยะดังต่อไปนี้

- กรณีเป็นส่วนของการเริ่มต้นบท จะตั้งค่าหน้ากระดาษเป็น 5.08 cm. หรือ 2.0 นิ้ว
- กรณีเป็นส่วนของเนื้อหา จะตั้งค่าหน้ากระดาษเป็น 3.81 cm. หรือ 1.5 นิ้ว

หมายเหตุ สามารถดูได้จากรูปแบบการตั้งค่าหน้ากระดาษ

คู่มือการจัดทำปฏิญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับนักศึกษารหัส ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

➤ การแบ่งบท หัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อย (Chapter Topic and Subtopic)

- บทที่ (เช่น บทที่ 2) ให้พิมพ์อยู่กลางกระดาษ ตัวหนา ขนาด 16 พอยต์
- ชื่อเรื่องประจำบท ให้พิมพ์ไว้กลางหน้ากระดาษ ตัวหนา ขนาด 16 พอยต์ โดยไม่ต้องมีหมายเลขกำกับ และก่อนพิมพ์เนื้อหาต่อไปให้เว้น 1 บรรทัดขนาด 16 พอยต์
- หัวข้อใหญ่ คือหัวข้อที่ไม่ใช่ชื่อเรื่องประจำบทให้พิมพ์ชิดขอบด้านซ้าย โดยมีหมายเลขกำกับ ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) แล้วตามด้วยชื่อหัวข้อ โดยต้องเว้น 2 ตัวอักษร นับจากหมายเลขกำกับ เช่น (2.2//กระบวนการผลิตขนมจีน) ซึ่งหัวข้อใหญ่จะพิมพ์ด้วย ตัวหนา ขนาด 16 พอยต์
- หัวข้อย่อย คือหัวข้อที่แบ่งจากหัวข้อใหญ่ ให้พิมพ์เว้นจากขอบด้านซ้าย 7 ช่วงตัวอักษร โดยมีหมายเลขกำกับ ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) แล้วตามด้วยชื่อหัวข้อ โดยต้องเว้น 1 ตัวอักษร นับจากหมายเลขกำกับ เช่น (2.2.1/การหมักข้าว) ซึ่งหัวข้อย่อยจะพิมพ์ด้วย ตัวปกติ ขนาด 16 พอยต์

➤ ตารางและรูป (Tables and Figures)

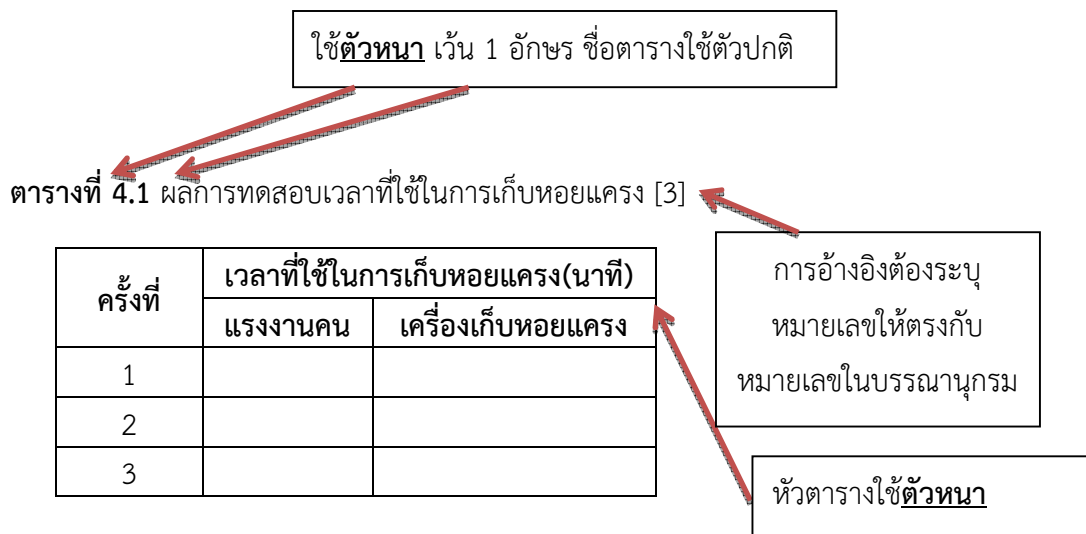
ตารางและภาพเป็นสิ่งประกอบในเล่มปฏิญานิพนธ์เพื่อทำหน้าที่แสดงผล เช่น ตารางแสดงผลการทดสอบ รูปแสดงการออกแบบเพลาคือเหวี่ยง เป็นต้น การแทรกตารางและภาพมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

 **ตาราง:** พิมพ์ชิดด้านซ้ายสุด ตัวหนา ลำดับเลขของตารางให้อ้างอิงตามบทและเว้น 1 อักษร แล้วตามด้วยชื่อตารางโดยเว้น 1 อักษร ก่อนใส่ชื่อตาราง (เช่น ตารางที่/4.1/แสดงผลการทดสอบเวลาที่ใช้ในการเก็บหอยแครง) หากชื่อตารางมีความยาวมากกว่า 1 บรรทัด ให้อักษรตัวเลขของบรรทัดต่อไป ตรงกับตัวแรกของชื่อตาราง ซึ่งหากตารางที่นำมาใช้ให้ทำการอ้างอิงที่มาของตารางด้วยการจัดพิมพ์ตารางแสดงตัวอย่างที่ 1

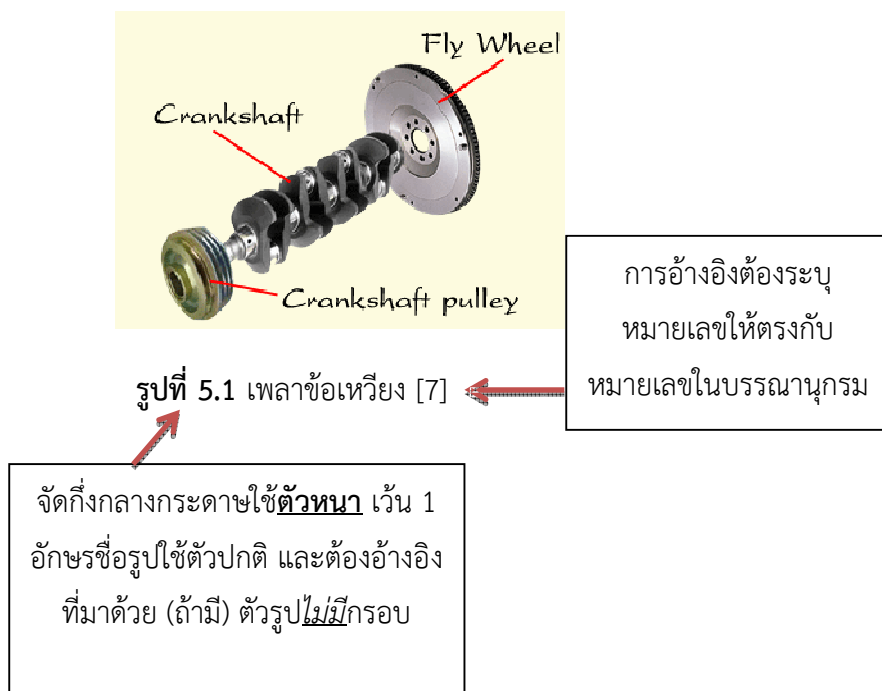
 **รูป:** ให้จัดไว้ตรงกลางหน้ากระดาษ ด้วยตัวหนา ลำดับเลขของรูปให้อ้างอิงตามบทและเว้น 1 อักษร แล้วตามด้วยชื่อรูปโดยเว้น 1 อักษร ก่อนใส่ชื่อรูป (เช่น รูปที่/2.1/เพลาคือเหวี่ยง) หากชื่อภาพมีความยาวมากกว่า 1 บรรทัด ให้อักษรตัวเลขของบรรทัดต่อไป ตรงกับตัวแรกของชื่อรูป ซึ่งหากรูปที่นำมาใช้ให้ทำการอ้างอิงที่มาและรูปที่แสดงต้องไม่มีกรอบ การจัดพิมพ์รูปแสดงตัวอย่างที่ 2

คู่มือการจัดทำปริญญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

ตัวอย่างที่ 1 การจัดพิมพ์ตาราง



ตัวอย่างที่ 2 การจัดพิมพ์รูป



คู่มือการจัดทำปริญญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

➤ สมการคณิตศาสตร์ (Mathematic Equation)

สมการคณิตศาสตร์สามารถจัดพิมพ์ลงในเล่มปริญญานิพนธ์ โดยให้พิมพ์ลงในเนื้อหาซึ่งเว้นจากตัวเนื้อหา 1 บรรทัด สมการให้ใช้ Math Type Equation และเลือกแบบอักษรเป็นแบบ TH SarabunPSK ขนาด 12 พอยต์ ตัวปกติ จัดกึ่งกลางหรือตามความเหมาะสม และต้องใส่หมายเลขของสมการ ตัวปกติ ขนาด 16 พอยต์ ที่อ้างอิงตามบทของเล่มเล่มปริญญานิพนธ์ โดยจัดชิดด้านขวา นอกจากนี้ต้องใส่ความหมายของตัวแปรหรือสัญลักษณ์ย่อพร้อมหน่วย การพิมพ์สมการคณิตศาสตร์แสดงดังตัวอย่างที่ 3

ตัวอย่างที่ 3 การจัดพิมพ์สมการคณิตศาสตร์

อัตราการไหลเชิงปริมาตรของอากาศ หมายถึง ปริมาตรหรือปริมาณอากาศที่เคลื่อนที่ผ่านจุดใดจุดหนึ่งในหนึ่งหน่วยเวลาอัตราการไหลของอากาศสัมพันธ์กับความเร็วเฉลี่ยของอากาศและพื้นที่หน้าตัดของจุดที่อากาศเคลื่อนที่ผ่านซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถแสดงได้ตามสมการที่ (2.1)

เมื่อ

อักษร TH SarabunPSK ตัวปกติ ขนาด 12 พอยต์ จัดกึ่งกลางหรือตามความเหมาะสม

$$Q = AV \quad (2.1)$$

Q = อัตราการไหลของอากาศ (m^3 / s)

A = พื้นที่หน้าตัดของจุดที่อากาศเคลื่อนที่ผ่าน (m^2)

V = ความเร็วของอากาศ (m / s)

เครื่องหมาย = ให้จัดตรงกันทั้งหน้า

หมายเลขสมการ จัดชิดขวาสุด ตัวปกติ ขนาด 16 พอยต์

คู่มือการจัดทำปฏิญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับนักศึกษารหัส ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

➤ การใช้ภาษาในการจัดพิมพ์เล่มปฏิญานิพนธ์(Language)

การเขียนเล่มปฏิญานิพนธ์ ผู้เขียนต้องใช้ภาษาเขียน (ภาษาราชการ) ไม่ใช่ภาษาพูด โดยไม่เน้นการเขียนเชิงปริมาณ ดังนั้นผู้เขียนจะต้องเขียนเล่มปฏิญานิพนธ์ให้มีความกระชับ ชัดเจน ได้ใจความ การเว้นวรรคถูกต้อง และต้องคำนึงถึงหลักไวยากรณ์ที่ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ รวมไปถึงการใช้ศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรมที่ถูกต้องตามศัพท์บัญญัติราชบัณฑิตยสถาน¹ที่ผู้เขียนสามารถตรวจสอบความถูกต้องของศัพท์ได้ที่

<http://www.rir3.royin.go.th/coinages/webcoinage.php>

ยิ่งไปกว่านั้นผู้เขียนเล่มปฏิญานิพนธ์ควรหลีกเลี่ยง ความซ้ำซ้อนของการใช้คำ การส่อการชักจูงในทางที่ผิด และความคลุมเครือ เพื่อป้องกันความสับสนการสื่อความหมายระหว่างผู้เขียนและผู้อ่านเล่มปฏิญานิพนธ์ ดังนั้นในเอกสารประกอบการสอนนี้แสดงตัวอย่างเพื่อให้ผู้เขียนเล่มปฏิญานิพนธ์มีควรเข้าใจมากขึ้นในการใช้ภาษาที่ถูกต้องการใช้ภาษาพูด และภาษาราชการในการจัดพิมพ์เล่มปฏิญานิพนธ์แสดงดังตัวอย่างที่ 4 และการใช้ประโยคซ้ำซ้อน และการวรรคตอน แสดงดังตัวอย่างที่ 5

ตัวอย่างที่ 4 การใช้ภาษาพูด และภาษาราชการ

การใช้ภาษาพูด: “การทำงานของเครื่องนี้ ใช้ลูกเบี้ยวหมุนไปแตะก้านต่อให้เคลื่อนที่ไปในแนวนอน”

การใช้ภาษาราชการ: “การทำงานของเครื่องจักรนี้ ใช้ลูกเบี้ยวหมุนไปสัมผัสกับก้านต่อให้เคลื่อนที่ไป

ในแนวระนาบ

คำอธิบาย

1. ควรระบุว่าเป็นเครื่องใดเพื่อป้องกันการคลุมเครือ เช่น เครื่องจักร เครื่องมือ เป็นต้น
2. คำว่า “แตะ” เป็นภาษาพูด ควรเปลี่ยนเป็น“สัมผัสกับ”ซึ่งผู้เขียนต้องทราบถึงหลักการของลูกเบี้ยวที่ทำงานแบบสัมผัสโดยตรง
3. คำว่า “แนวนอน” ไม่ควรใช้ เนื่องจากตามหลักการเคลื่อนที่ของกลไกในงานวิศวกรรมเครื่องกล จะมีรูปแบบการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง แนวระนาบ และแนวรัศมี เท่านั้น

คู่มือการจัดทำปฏิญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับนักศึกษารหัส ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

ตัวอย่างที่ 5 การใช้ประโยคซ้ำซ้อน และการวรรคตอน

ประโยคที่ใช้คำซ้ำซ้อนและการวรรคตอน: “กระบวนการทำงานเริ่มต้นจากการป้อนวัตถุดิบลงไปในเตาหลอมที่ได้จัดเตรียมไว้ จากนั้นทำการเพิ่มอุณหภูมิให้ได้ตามต้องการจนกระทั่งวัตถุดิบหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเทวัตถุดิบลงไปในแม่พิมพ์แล้วรอให้เย็นตัวลงจึงถอดออกจากแม่พิมพ์”

การแก้ไขประโยคซ้ำซ้อนและการวรรคตอน: “กระบวนการทำงานเริ่มต้นจากการป้อนวัตถุดิบลงไปในเตาหลอม (เว้นวรรค) ที่ได้จัดเตรียมไว้ (เว้นวรรค) จากนั้นทำการเพิ่มอุณหภูมิให้ได้ตามต้องการ (เว้นวรรค) จนกระทั่งวัตถุดิบหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน (เว้นวรรค) จึงทำการเทวัตถุดิบลงไปในแม่พิมพ์ (เว้นวรรค) แล้วรอให้เย็นตัวลง (เว้นวรรค) จึงถอดออกจากแม่พิมพ์”

คำอธิบาย

1. ประโยคมีความยาวเกินไปควรเว้นวรรค โดยพิจารณาจากรูปประโยคให้มีความเหมาะสมเพื่อป้องกันความคลุมเครือ และความถูกต้องของประโยค
2. การใช้คำว่า “จากนั้น” มีความซ้ำซ้อน หรือมีความถี่ในการใช้มากเกินไป ทำให้ประโยคไม่สวยงาม ผู้อ่านรู้สึกน่าเบื่อ จึงควรเป็นคำโดยใช้คำเชื่อมประโยคก่อนหน้าแทน อย่างไรก็ตามการใช้คำเชื่อมควรพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างประโยคทั้งสองด้วย

➤ การอ้างอิง (Citation)

การอ้างอิง หมายถึง เอกสารอ้างอิงที่ใช้ในการเขียนเล่มปฏิญานิพนธ์ฉบับร่าง รวมไปถึงปฏิญานิพนธ์ เป็นการแจ้งให้ทราบที่แหล่งที่มาของข้อมูล ที่ได้เป็นแนวคิด ความรู้ ของผู้เขียนเอง ทั้งนี้การอ้างอิงผลงานถือเป็นจรรยาบรรณ และการให้เกียรติ บุคคล หรือ องค์กร หรือเจ้าของแนวความคิด อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน ในการสืบค้นข้อมูลที่สนใจเชิงลึก โดยเอกสารและข้อมูลต่างๆ ที่ผู้เขียนได้ทำการอ้างอิงในเล่มปฏิญานิพนธ์ เรียกว่า “บรรณานุกรม”(Bibliography) โดยการเขียนบรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิงให้ใช้ตัวอักษร **ตัวหนา ขนาด 16 พอยต์** จัดกลางหน้ากระดาษ การเขียนบรรณานุกรมปฏิญานิพนธ์ มีรูปแบบและคำอธิบาย ตามตัวอย่างต่อไปนี้

**คู่มือการจัดทำปริญญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับนักศึกษารหัส ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป**

ตัวอย่างที่ 6 บทความในวารสาร (วิจัย หรือ วิชาการ) กรณีเป็นบทความภาษาไทย

- [1] ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี, พลรัชต์ บุญมี และศุภชัย หลีกคำ., 2556, “**สัดส่วนผสมของผ้าเบรกที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมความยืดหยุ่นและพลังงานภายใน,**” วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น , ปีที่ 18, ฉบับที่ 2, หน้า 297-310.

คำอธิบาย

1. ให้เขียนอ้างอิงตามรูปแบบคือ ชื่อและนามสกุลผู้แต่ง./ปีที่ลงบทความ/“**ชื่อบทความ,**”/ชื่อวารสาร, ปีที่./ฉบับที่./หน้าที่.
2. [1] คือ การอ้างอิงในลำดับที่ 1 ของการอ้างอิงทั้งหมด
3. หากมีความยาวมากกว่า 1 บรรทัด ให้จัดตัวอักษรตรงกับตัวอักษรตัวแรก
4. หากมีผู้แต่งมากกว่า 3 คน ให้เขียนเฉพาะ ชื่อและนามสกุลของผู้แต่งคนแรกเท่านั้น ตามด้วยและคณะ เช่น ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี และคณะ

ตัวอย่างที่ 7 บทความในวารสาร (วิจัย หรือ วิชาการ) กรณีเป็นบทความภาษาต่างประเทศ

- [2] Hegazy, S., Rahnejat, H., and Hussain, K., 2000, “**Multi-body in full-vehicle handling analysis under Transient Manoeuvre,**” Journal of Vehicle Mechanics and Mobility, Vol. 34, No.1, pp. 1-24.

คำอธิบาย

1. ให้เขียนอ้างอิงตามรูปแบบคือ นามสกุลผู้แต่ง, /ชื่อย่อตัวแรก./ปีที่ลงบทความ/“**ชื่อบทความ,**”/ชื่อวารสาร, ปีที่./ฉบับที่./หน้าที่.
 2. ปีที่ลงบทความใช้เป็นปี ค.ศ. เท่านั้น
 3. หากมีความยาวมากกว่า 1 บรรทัด ให้จัดตัวอักษรตรงกับตัวอักษรตัวแรก
 4. หากมีผู้แต่งมากกว่า 3 คน ให้เขียนเฉพาะ ชื่อและนามสกุลของผู้แต่งคนแรกเท่านั้น ตามด้วย et al. เช่น Hegazy, S. et al., 2000,
-

คู่มือการจัดทำปฏิญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับนักศึกษารหัส ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

ตัวอย่างที่ 8 หนังสือ กรณีเป็นหนังสือภาษาไทย

[3] เกษม จันทรแก้ว. 2526, “การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม,” พิมพ์ครั้งที่ 2,
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คำอธิบาย

1. ให้เขียนอ้างอิงตามรูปแบบคือ ผู้แต่ง./ปีที่พิมพ์/“ชื่อหนังสือ,” /ครั้งที่พิมพ์, (ถ้ามี)/เมืองที่พิมพ์./สำนักพิมพ์, หน้าที่ 18-32.
-

ตัวอย่างที่ 9 หนังสือ กรณีเป็นหนังสือภาษาต่างประเทศ

[4] Summer, M 1990, “Computer: Concept and uses,” 2nd ed, New York : McGraw-Hill.

คำอธิบาย

1. ให้เขียนอ้างอิงตามรูปแบบคือ ผู้แต่ง./ปีที่พิมพ์/“ชื่อหนังสือ,” /ครั้งที่พิมพ์, (ถ้ามี)/เมืองที่พิมพ์./สำนักพิมพ์, หน้าที่ 20-36.
-

ตัวอย่างที่ 10 ปฏิญานิพนธ์ หรือ วิทยานิพนธ์ กรณีเป็นภาษาไทย

[1] ปฐวี ภาคาเดช, ชูศักดิ์ วงษ์สถิต และอิทธิกร บุตรครอง, 2556, “การศึกษาสัดส่วนแรงเบรกที่ส่งผลกระทบต่อการควบคุมรถยนต์,” ปฏิญานิพนธ์, คณะวิศวกรรมกรรมศาสตร์,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

คำอธิบาย

1. ให้เขียนอ้างอิงตามรูปแบบคือ ชื่อและนามสกุลผู้จัดทำปฏิญานิพนธ์./ปีที่จัดทำปฏิญานิพนธ์/“ชื่อหัวข้อปฏิญานิพนธ์,”/ปฏิญานิพนธ์./ชื่อของคณะ/ชื่อของมหาวิทยาลัย.
-

คู่มือการจัดทำปริญญานิพนธ์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ปี 53 ขึ้นไป

ตัวอย่างที่ 11 ปริญญานิพนธ์ หรือ วิทยานิพนธ์ กรณีเป็นภาษาต่างประเทศ

[1] Mongkonlerdmanee, S., 2007, “A study of brake behavior for bus in Thailand,”

Thesis, Faculty of Engineering, King’s Mongkut University of Technology North
Bangkok.

คำอธิบาย

1. ให้เขียนอ้างอิงตามรูปแบบคือ นามสกุลผู้จัดทำปริญญานิพนธ์,/ชื่อย่อตัวแรก.,/ปีที่จัดทำ
ปริญญานิพนธ์,/“ชื่อหัวข้อปริญญานิพนธ์,” /ปริญญานิพนธ์,/ชื่อของคณะ,/ชื่อของ
มหาวิทยาลัย.
2. ปีที่ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ใช้เป็นปี ค.ศ. เท่านั้น

หมายเหตุ

1. หากเป็นปริญญานิพนธ์ ใช้คำว่า Project Report
 2. หากเป็นวิทยานิพนธ์ ใช้คำว่า Thesis
 3. วิทยานิพนธ์ (Thesis) เป็นการทําวิจัยขณะกำลังศึกษาในระดับปริญญาโท และเอก
-

ตัวอย่างที่ 12 การอ้างอิงจากเว็บไซต์ (web site)