

การใช้ความร้อนในการประกอบอาหาร

อาจารย์วไลภรณ์ สุทธา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

จุดประสงค์การสอน

- จำแนกวิธีการใช้ความร้อนในการประกอบอาหาร
- บอกหลักและเทคนิคในการประกอบอาหาร โดยใช้ความร้อนวิธีต่างๆ

การประกอบอาหารอย่างมีคุณภาพ

- ❑ ใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสม
- ❑ ทำอาหารตามตำรับมาตรฐาน
 - มีส่วนผสมที่แน่นอน
 - มีวิธีการเตรียมที่ถูกต้อง
 - ทำตามขั้นตอน
 - เก็บรักษาอย่างถูกวิธี
- ❑ เสิร์ฟอาหารในอุณหภูมิที่ถูกต้อง

จุดประสงค์ของการประกอบอาหาร

- ทำลายเชื้อโรค ทำให้อาหารสะอาดถูกสุขลักษณะ
- รักษาคุณค่าของอาหาร
- ทำให้อาหารสุก ย่อยง่าย
- สัมผัสดี และมีสีสรรน่ารับประทาน
- มีรสชาติอร่อย และกลิ่นรสดีขึ้น
- ทำให้อาหารเก็บได้นานขึ้น โดยหยุดการทำงานของ
เอนไซม์และทำลายเชื้อจุลินทรีย์

สูตรการคำนวณ

จากฟาเรนไฮต์เป็นเซลเซียส
 $(F - 32) \times 5/9$

จากเซลเซียสเป็นฟาเรนไฮต์
 $(C \times 9/5) + 32$

วิธีหุงต้ม (Heat Transfer)

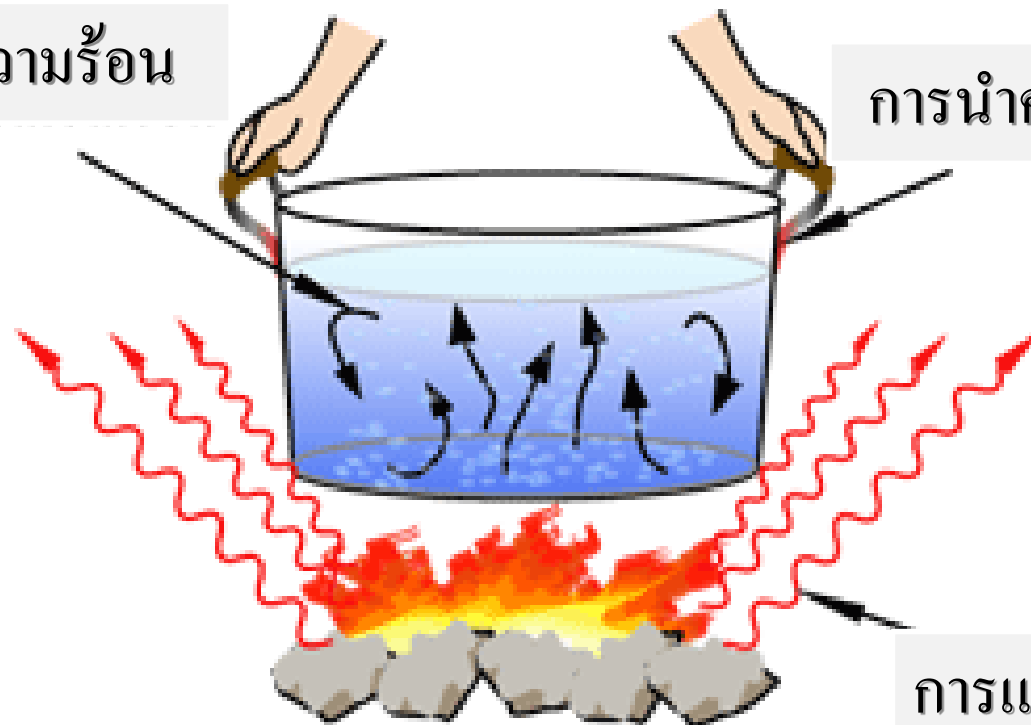
ในการหุงต้มอาหาร ความร้อนจะถูกส่งผ่านจากแหล่งให้ความร้อนไปยังอาหาร มี 3 วิธีคือ

1. การนำความร้อน (Conduction)
2. การพาความร้อน (Convection)
3. การแผ่รังสีความร้อน (Radiation)

วิธีหุงต้ม (Heat Transfer)

การพาความร้อน

การนำความร้อน



การแผ่รังสีความร้อน

© 2003 The LESA Project

การนำความร้อน (Conduction)

การนำความร้อน หมายถึง การที่ความร้อนไหลจากสิ่งหนึ่งไปยังอีกสิ่งหนึ่ง เช่น

การตั้งกระทะบนเตา

ในกระทะนั้นมีอาหาร

ความร้อนจากไฟจะไหลไปสู่กระทะ

และความร้อนจากกระทะจะไหลไปสู่อาหาร

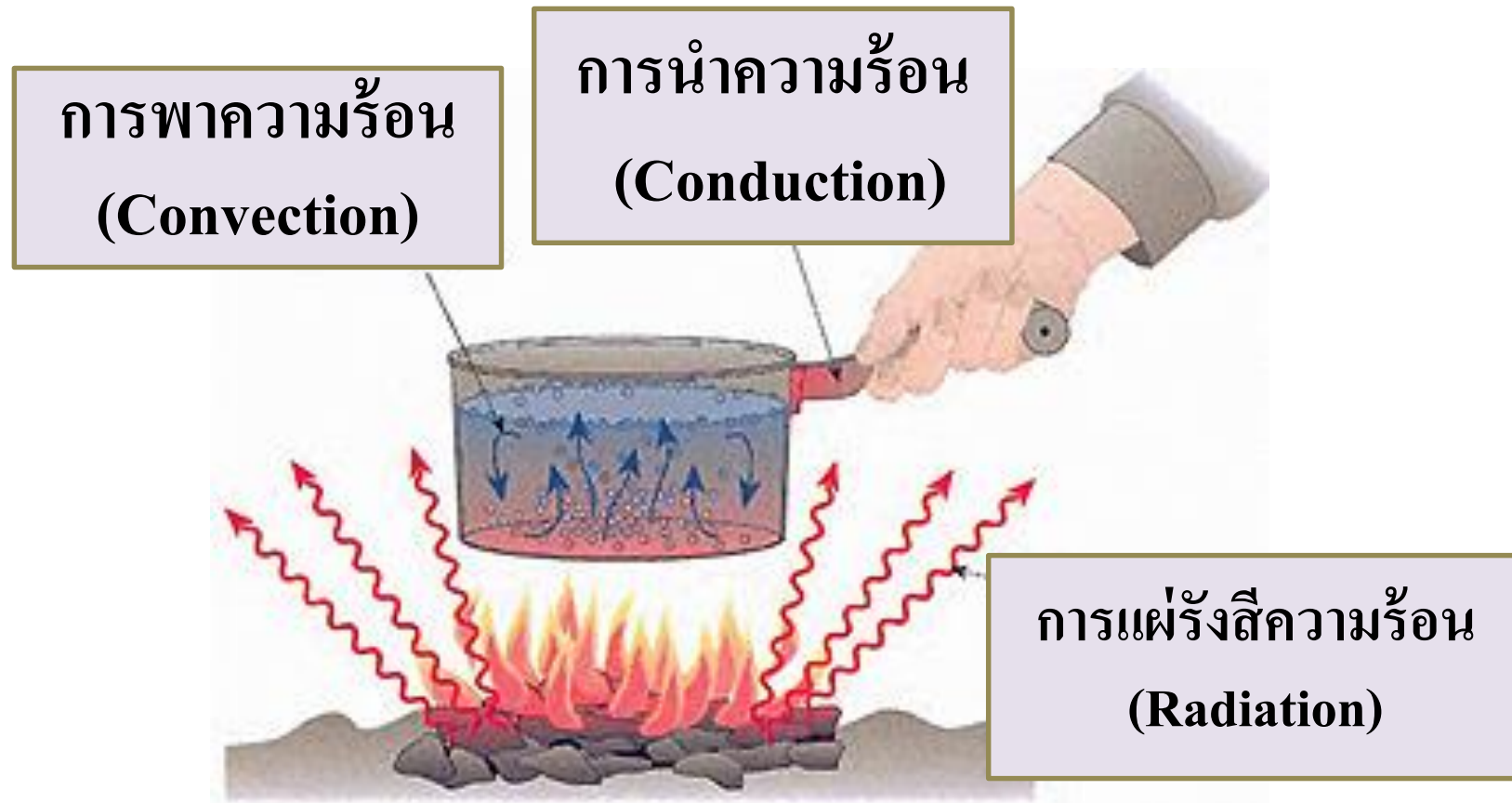
(อบเชย และขนิษฐา, 2550)

การพาความร้อน (Convection)

การพาความร้อน หมายถึง การส่งผ่านความร้อนของก๊าซหรือของเหลว โดยที่ตัวมันเองบางส่วนจะเคลื่อนที่ไปด้วย และความร้อนจะถูกพาจากที่ที่มีความหนาแน่นมากไปสู่ที่ที่มีความหนาแน่นน้อย เช่น อาหารที่ร้อนในน้ำเดือด (อบเชย และขนิษฐา, 2550)

การแผ่รังสีความร้อน (Radiation)

การแผ่รังสีความร้อน เป็นการส่งผ่านความร้อนโดยคลื่นรังสี เช่น ในเตาอบ อาหารจะเกิดความร้อนที่ผิวหน้าของอาหาร เท่านั้น ส่วนข้างในอาหารจะมีการพาความร้อน (Convection) เกิดขึ้น (อบเชย และขนิษฐา, 2550)



<http://www.aos.wisc.edu/~aalopez/aos101/wk5/heattrans.jpg>

ประเภทของความร้อนที่ใช้ในการประกอบอาหาร

- การใช้ความร้อนแห้ง (Dry-heat method)
- การใช้ความร้อนชื้น (Moist-heat method)
- การใช้น้ำมันร่วมกับความร้อนแห้ง
(Dry-heat method using fat)

การใช้ความร้อนแห้ง (Dry-Heat Method)

มีอากาศเป็นตัวกลางในการนำความร้อนจากต้นกำเนิด
ของความร้อนเข้ามาสู่อาหาร ตัวอย่าง เช่น ปิ้ง ย่าง เผา
และอบ

การปิ้งย่าง (Grilling or Broiling)

การปิ้งย่างเป็นวิธีการทำให้อาหารสุกจากแหล่งความร้อนในเตาถึงอาหาร โดยตรง ทำให้อาหารสุกเร็ว และ เหมาะสำหรับอาหารที่มีเส้นใยเปื่อยนุ่ม

หลักของการปิ้งหรือย่าง

- ❑ ใช้ไฟอ่อน ป้องกันการสูญเสียความชื้นของอาหารที่จะไหลออกจากอาหารระหว่างปิ้งหรือย่างโดยการใช้น้ำมันหรือไขมันทาเคลือบที่ผิวนอกของอาหารและป้องกันมิให้อาหารติดภาชนะที่ใช้ย่าง
- ❑ อาหารควรมีขนาดชิ้นใหญ่อาจตัดแบ่งเป็นชิ้นก่อนเพื่อให้อาหารได้รับความร้อนอย่างทั่วถึง

การอบแห้ง (Baking)

การอบ หมายถึง การทำให้อาหารสุกในเตาโดยใช้ความร้อนแห้งหรือมีอากาศเป็นตัวกลางนำความร้อนอีกวิธีหนึ่ง โดยไม่มีการเติมน้ำหรือน้ำมันหรือไขมัน ปรับอุณหภูมิตามเหมาะสม

หลักการอบแห้ง

- นิยมใช้กับอาหารประเภทขนมเค้ก ขนมปัง
- อาหารจะสุกจากด้านนอกเข้าหาจุดศูนย์กลาง
- มีสีเหลืองอ่อนจนถึงสีน้ำตาลเข้ม
- อาหารจะมีกลิ่นรสชาติ มีกลิ่นหอม
- ในขณะที่อบแห้ง จะมีความชื้นที่ระเหยออกจากตัวอาหาร และแปรสภาพเป็นความร้อนชื้น ช่วยป้องกันอาหารไหม้

การอบ (Roasting)

- ❑ เป็นการอบเนื้อสัตว์โดยทำให้ชั้นเนื้อได้รับความร้อนโดยตรง
- ❑ มักอบในเตาอบชนิดไม่ปิดฝาเตา อุณหภูมิต่ำเพื่อให้อาหารสุกทั้งชิ้น
- ❑ อาจมีการราคน้ำมันบนชิ้นอาหารเพื่อไม่ให้เนื้อแห้ง



<http://philip.greenspun.com/images/200409-central-greece/metsovo-roasting-lamb.JPG>

ความร้อนชื้น (Moist-Heat)

มีน้ำและไอน้ำเป็นตัวกลางในการนำความร้อน
เช่น การลวก การนึ่ง การต้ม การหุง การต้มเคี้ยว
การอบด้วยกระทะ

ประเภทของการใช้ความร้อน

- การลวก (Blanching)
- การโพช (Poaching)
- การต้มเคี่ยว (Stewing)
- การอบแบบเบรสซิ่ง (Braising)
- การนึ่ง (Steaming)
- การต้ม (Boiling)

การลวก (Blanching)

- ❑ การลวก เป็นการทำให้อาหารสุกเพียงบางส่วนเพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง โดยเฉพาะ เช่น การลวกเนื้อสัตว์ให้เนื้อสุกเพียงบางส่วน สำหรับทำยำ ลาบ การลวกมะเขือเทศเพื่อลอกเอาผิวออก

การต้มเคี่ยว (Stewing)

เป็นการทำให้อาหาร
สุกโดยใช้ใช้น้ำน้อย ใช้
ไฟอ่อนที่สุดเพื่อให้
อาหารสุกนุ่มอย่างช้า ๆ



http://cdn.okcimg.com/php/load_okc_image.php/images/0x0/0x0/0/17701362960498431164.jpeg

การอบด้วยกระทะ (Braising)

เป็นการทำให้อาหารสุก
โดยใช้ความร้อนแบบอบ
และต้มเคี่ยวจนอาหารสุก



http://farm1.static.flickr.com/207/474282301_2536c7de7d.jpg

การนึ่ง (Steaming)

เป็นการทำให้
อาหารสุกโดย
ใช้ไอน้ำ



ระดับความร้อนในการนึ่งอาหาร

- ไฟแรง
- ไฟปานกลางค่อนข้างแรง
- ไฟปานกลาง
- ไฟอ่อน

การต้ม (Boiling)

- ❑ เป็นการทำให้อาหารสุกโดยใช้น้ำปริมาณมาก
- ❑ ใส่อาหารลงไปลงในน้ำเดือด แล้วรอให้อาหารนั้นสุกตามต้องการ
- ❑ น้ำที่ใช้ในการต้มอาจเป็นน้ำซุบ นํ้านม น้ำกะทิ หรือของเหลวอื่น ๆ ได้

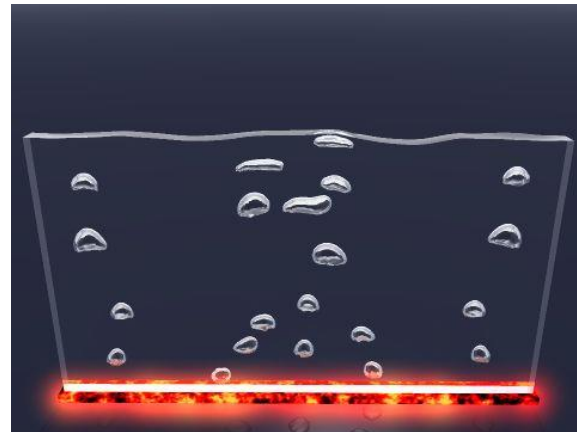
ระดับความร้อนในการต้มอาหาร

- ไฟแรง เช่น ต้มผัก
- ไฟปานกลางค่อนข้างแรง เช่น ต้มปลา
- ไฟปานกลาง เช่น ต้มเนื้อไก่ หมู
- ไฟอ่อน เช่น ตมน้ำซุป ต้มไข่

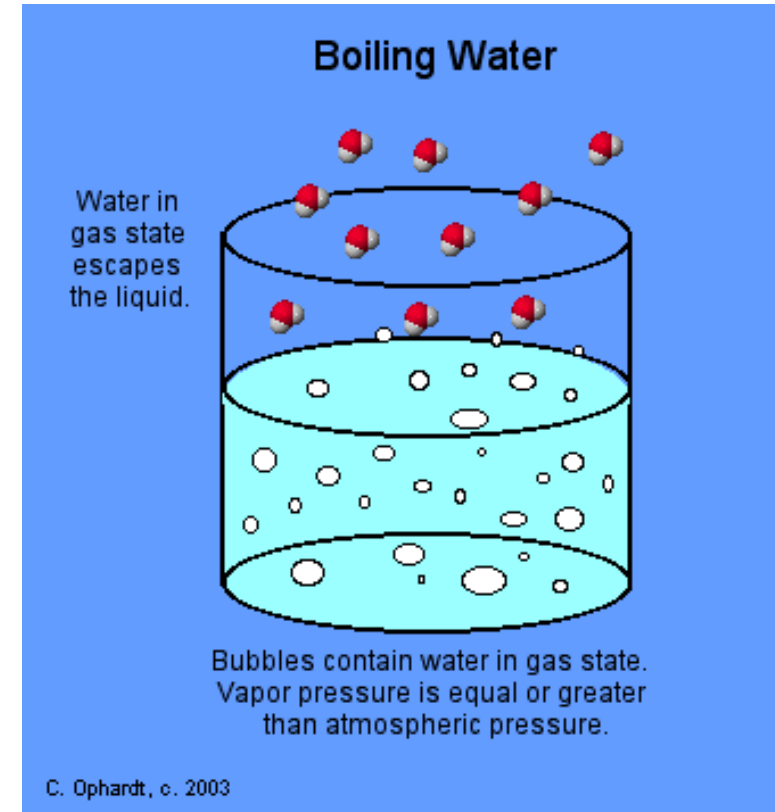


Boiling

http://ttt.astro.su.se/~magnusg/large/Boiling_water.jpg



<http://paul.rutgers.edu/~mihalef/movies/boiling5760.jpg>



<http://www.elmhurst.edu/~chm/vchembook/images2/163boiling.gif>

อาหารประเภทต้ม



การหุง (Cooking)

การหุง หมายถึง การทำอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งซึ่งต้องการให้สุกโดยนำใส่หม้อพร้อมด้วยน้ำ เมื่อจวนสุกรินน้ำออกให้หมดและตั้งไฟต่อจนสุก หรือใส่น้ำอย่างใดอย่างหนึ่งพร้อมอาหารที่ต้องการในปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งพอน้ำแห้งอาหารนั้นก็สุกพอดี โดยไม่ต้องรินน้ำออก เช่น การหุงข้าว (อบเชย และขนิษฐา, 2544)

ความร้อนผสม

- เป็นการทำให้อาหารสุกโดยใช้น้ำมันร่วมกับความร้อนแห้ง
- การใช้น้ำมันเป็นสื่อนำความร้อนในการประกอบอาหาร ได้แก่ การทอด

บทบาทของน้ำมันในอาหาร

- ❑ ทำให้อาหารสุกด้วยความร้อนแห้ง
- ❑ ช่วยให้อาหารมีรสชาติดีขึ้น เช่น ผักผัดน้ำมันอร่อยกว่า ผักต้ม แกงจืดที่โรยกระเทียมเจียว

การทอด (Frying)

การทอด หมายถึง การทำให้อาหารชนิดใดชนิดหนึ่งซึ่งต้องการให้สุกด้วยการใช้น้ำมัน โดยใส่อาหารนั้นลงไป น้ำมัน ใช้ไฟปานกลางจนอาหารนั้นสุกเหลืองภายนอกสุก และภายในนุ่ม (อบเชยและขมิษฐา, 2544)

ประเภทของการใช้ความร้อนผสม

- การทอดด้วยน้ำมันน้อย
- การทอดด้วยน้ำมันปานกลาง
- การทอดด้วยน้ำมันมาก
- การทอดภายใต้ความดัน

การทอดอาหารด้วยน้ำมันปริมาณน้อย

- ❑ เป็นการใช้น้ำมันทาบนกระทะเพียงเล็กน้อย ได้แก่
- ❑ จี (pan-broil) หมายถึง การทำวัตถุดิบใดชนิดหนึ่งซึ่งต้องการให้สุกด้วยน้ำมัน โดยการตั้งกระทะบนไฟ แล้วทาน้ำมันบนกระทะเล็กน้อย พอกระทะร้อน จึงใส่อาหาร ลงไปนึ่งกลับไปกลับมาจากจนสุก เช่น การทอดไส้กรอก เป็นต้น (อบเชยและขนิษฐา, 2544)

การจี่ (Pan-Broil)



การทอดด้วยน้ำมันปานกลาง (Pan Fry)

- ❑ เป็นการทำให้
อาหารสุกโดย
ใช้น้ำมันมากกว่า
การใช้้ำมันทา
กระทะ



ผัด (Stir-frying)

- ❑ เป็นการใช้น้ำมันปานกลาง
- ❑ หมายถึง การทำอาหารชนิดเดียว หรือหลายชนิดซึ่งต้องการให้สุกโดยการค่นอาหารอย่างรวดเร็วในน้ำมัน ใช้ได้ทั้งการผัดผักหรือผัดเนื้อสัตว์

ผัด (Stir-frying)



การเจียว

การเจียว (fry) หมายถึง การทำอาหารที่มีชิ้นขนาดเล็กซึ่ง ต้องการให้สุกหรือกรอบโดยใส่อาหารนั้นลงไปในน้ำมัน คนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะสุกตามต้องการ เช่น เจียวกระเทียม เจียวไข่ เป็นต้น

Saute'



โดยหั่นอาหารเป็นชิ้นเล็กๆ
เพื่อให้อาหารเกรียมโดยเร็ว
หรือทำให้อาหารนุ่มด้วยจาก
น้ำในตัวอาหารเอง

การใช้น้ำมันมาก (Deep Fry)

การทอด หมายถึง การทำอาหารซึ่งต้องการให้สุก หรือ
กรอบโดยใส่อาหารนั้นลงไปน้ำมันจนกว่าจะสุกตาม
ต้องการและมีสีเหลือง เช่น ไข่ดาวน้ำมัน ปลาทอด เป็นต้น

Deep-Fry



<http://www.wingyipstore.co.uk/pictures/content1336/deep+fry.jpg>

หลักการทอดอาหาร

- ❑ อุณหภูมิของน้ำมันที่ใช้ในการทอดจะสูงมาก คือ ระหว่าง 175-190 องศาเซลเซียส
- ❑ ควรใช้น้ำมันที่มีจุดที่เกิดควันสูง (อบเชย และขมิ้นชัน, 2550)

หลักการทอดอาหาร

- ❑ น้ำมันที่ใช้ทอดแล้วจุดเกิดควันจะลดลง
- ❑ การใช้น้ำมันที่ทอดซ้ำหลายๆ ครั้งจะทำให้เกิดควันได้ง่าย และผิวหนังนอกจะไหม้ก่อนที่ด้านในจะสุก

การทอด



http://sccdlife.htc.ac.th/board/modules.php?name=activeshow_mod&file=article&asid=33

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

อาจารย์วไลภรณ์ สุทธา

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

168 ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กทม. 10300

โทร. 0-2665-3777 ต่อ 5131 Fax. 0-2665-3800

e-mail: walaiporn.s@rmutp.ac.th

หรือติดต่อที่

งานการศึกษาทางไกล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

399 ถนนสามเสน เขตดุสิต กทม. 10300

โทร. 02-665-3777 ต่อ 6790

โทรสาร : 02-665-3873

Website: <http://mmd.rmutp.ac.th>