

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในปัจจุบันเป็นที่เชื่อและยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันอิ่มตัว (saturated fatty acid) จะเพิ่มระดับ total และ LDL - cholesterol ในกระแสเลือดและเป็นผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary heart disease - CHD) หรือหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular heart disease - CVD) ในขณะที่การรับประทานอาหารที่ประกอบไปด้วยกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัว (unsaturated fatty acid) ทั้งชนิดเชิงเดี่ยว (monounsaturated fatty acid) และชนิดเชิงซ้อน (polyunsaturated fatty acid) จะสามารถลดระดับ cholesterol และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค CHD และ CVD ได้ อันดูได้จากมาตรฐานการรักษาภาวะ cholesterol สูงของสหรัฐอเมริกา (NCEP ATP III) ที่แนะนำให้ผู้ที่มีการรับประทานไขมันสูงให้รับประทานอาหารที่ประกอบไปด้วย saturated fat น้อยกว่า 7% ของพลังงานที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน ในขณะที่ให้รับประทานอาหารที่ประกอบไปด้วย polyunsaturated fat และ monounsaturated fat มากได้ถึง 10% และ 20% ของพลังงานที่ร่างกายควรได้รับต่อวันตามลำดับ¹ หรือในคำแนะนำสำหรับป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดของประเทศอังกฤษก็แนะนำให้ลดการบริโภคไขมันอิ่มตัว² สำหรับในประเทศไทย คำแนะนำตามแนวทางเวชปฏิบัติอิงหลักฐานการตรวจและการสร้างเสริมสุขภาพในประเทศไทย ได้ให้แนวทางการบริโภคอาหารเพื่อลดระดับ cholesterol ในเลือดสูงที่สำคัญคือ บริโภคไขมันทั้งหมดไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ได้รับโดยเน้นว่า ให้รับประทาน saturated fat น้อยกว่า 10% ของพลังงานที่ได้รับและ รับประทาน linoleic acid 7 - 10% ของพลังงานที่ได้รับและ รับประทาน oleic acid 10 - 15% ของพลังงานที่ได้รับ³ ยิ่งไปกว่านั้นแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการป้องกันโรคหลอดเลือดแดงชั้นปฐมภูมิโดยแพทย์สภายังแนะนำให้ประชาชนหลีกเลี่ยงพฤติกรรมบริโภคที่ไม่เหมาะสมซึ่งรวมถึงการให้หลีกเลี่ยงการรับประทานไขมันอิ่มตัวจากมะพร้าว⁴ ซึ่งจะเห็นได้ว่าคำแนะนำเรื่องการบริโภคไขมันของประชากรไทยก็เหมือนกับคำแนะนำของประชากรชาติตะวันตก จึงไม่เป็นการแปลกที่ประชากรไทยต่างก็กลัวการบริโภคอาหารที่ประกอบด้วย saturated fat โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคไขมันในเลือดสูง ผู้ป่วยโรค CHD ผู้ป่วยโรคเบาหวาน การบริโภค saturated fat ดูจะเป็นข้อห้ามที่สำคัญยิ่ง

จากการที่ทุกคนตระหนักทราบว่าน้ำมันมะพร้าวเป็น saturated fat ทำให้เกิดความกลัวในการที่จะบริโภคน้ำมันมะพร้าวหรือไขมันต่างๆที่ได้มาจากมะพร้าว เนื่องจากกลัวที่จะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด atherosclerosis หรือ โรค CVD และหันมาบริโภคไขมันประเภท unsaturated fat ตามคำแนะนำจากประเทศทางตะวันตก ทั้งๆที่ในความเป็นจริงประเทศทางตะวันตกเป็นประเทศที่มีอุบัติการณ์การเกิดโรค CVD ที่สูงกว่าประเทศทางแถบเอเชียรวมทั้งประเทศไทย จากการทบทวนวรรณกรรมโดย Kaunitz H และคณะแสดงให้เห็นว่าในประเทศ

ฟิลิปปินส์ที่ประชากรส่วนใหญ่บริโภคไขมันจากมะพร้าวเป็นปริมาณที่สูงกลับมีอุบัติการณ์การป่วยและเสียชีวิตจาก CVD ที่ต่ำ⁵ ในประเทศไทยก็เช่นเดียวกันมีการใช้น้ำมันมะพร้าวมาตั้งแต่ในอดีต เนื่องจากมะพร้าวเป็นพืชพื้นเมืองของไทย บรรพบุรุษของคนไทยต่างได้รับประโยชน์จากทุกส่วนของต้นมะพร้าว แต่เมื่อ 25 ปีที่ผ่านมา คนไทยได้ให้ความสนใจในการบริโภคน้ำมันมะพร้าวและกะทิลดลง (และหันมาบริโภค unsaturated fat แทน) เนื่องจากได้รับข้อมูลที่กล่าวว่า เป็นสาเหตุของการอุดตันของหลอดเลือด ทำให้เกิดโรคหัวใจ เป็นผลให้คนไทยบริโภคน้ำมันมะพร้าวและกะทิลดลงเป็นอย่างมาก⁶ อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์การป่วยและเสียชีวิตจาก CVD ในประเทศไทย กลับสวนทางกับการบริโภคผลิตภัณฑ์จากมะพร้าวที่ลดลง โดยพบว่าในทศวรรษที่ผ่านมาอุบัติการณ์การป่วยและเสียชีวิตจาก CVD กลับสูงขึ้นมาเป็นอย่างมาก⁷

จวบจนเมื่อไม่นานมานี้ กระแสของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวเริ่มมีกลับมาใหม่ มีการกล่าวถึงประโยชน์ของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวอย่างกว้างขวางทั้งในสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทเพื่อสุขภาพ⁸ นิตยสาร⁹ ¹⁰ เอกสารเชิงวิชาการ¹¹ สื่อทางอินเทอร์เน็ต¹² และแม้กระทั่งเอกสารเผยแพร่ความรู้ขององค์การเภสัชกรรม⁶ โดยให้ข้อมูลว่าการบริโภคน้ำมันมะพร้าวสามารถรักษาสุขภาพให้แข็งแรง ลดอัตราการเกิดโรคหัวใจ ลดน้ำหนัก ทำให้ผิวพรรณสวยงาม ช่วยป้องกันโรคเมเร็งสิ่งต่างๆเหล่านี้ทำให้ประชาชนเริ่มให้ความสนใจ ถามหาข้อมูลที่ถูกต้องถึงประโยชน์และโทษของการบริโภคน้ำมันมะพร้าว แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ ข้อมูลเกี่ยวกับผลของน้ำมันมะพร้าวที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์ยังไม่ชัดเจน บุคลากรทางสาธารณสุขก็ไม่มีข้อมูลที่น่าเชื่อถือและไม่มี ความมั่นใจเพียงพอที่จะตอบคำถามของประชาชนที่มาถามได้ รวมทั้งอาจยึดติดกับคำแนะนำจากประเทศทางตะวันตกที่ให้บริโภค saturated fat ให้น้อยที่สุด

จากที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้ทำการวิจัยจึงมีความต้องการที่จะศึกษาวิจัยถึงผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวต่อสุขภาพ โดยมุ่งเน้นไปที่ผลต่อระดับไขมันในเลือดก่อนเป็นอันดับแรก เนื่องจากความรู้ที่มีอยู่ ณ ปัจจุบันและความเชื่อว่าการบริโภคน้ำมันมะพร้าวทำให้เกิดผลเสียต่อระดับไขมันจนทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด CVD ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับต้นๆในประเทศไทย กอปรกับการที่ผู้ทำการวิจัยไม่พบว่าเคยมีการวิจัยในลักษณะนี้ในประเทศไทย ผู้ทำการวิจัยจึงเริ่มทำการวิจัยในกลุ่มประชากรที่จะมีโอกาสเสี่ยงที่อาจเกิดอันตรายจากการวิจัยได้น้อยที่สุดก่อน คือในอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี หลังจากได้ข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญพอที่จะตอบคำถามดังกล่าวข้างต้นในระดับหนึ่งแล้วก็ควรจะมีการขยายการวิจัยให้กว้างขวางครอบคลุมประชากรส่วนอื่นๆต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวต่อระดับไขมันในเลือด
2. เพื่อศึกษาถึงผลข้างเคียงของการบริโภคน้ำมันมะพร้าว

ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental trial) เพื่อหาผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์วันละ 30ml (2 ช้อนโต๊ะ) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ติดต่อกันในอาสาสมัครหญิงและชายที่มีสุขภาพดี มีอายุ 18 – 25 ปี จำนวน 32 คน ต่อระดับไขมันในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 12 ชั่วโมง และเพื่อศึกษาถึงผลข้างเคียงจากการบริโภคน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ในกลุ่มอาสาสมัครดังกล่าว โดยมีขอบเขตงานวิจัยประกอบด้วย

- ทบทวนวรรณกรรมถึงผลของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์ โดยเฉพาะต่อระดับไขมันในเลือด
- ศึกษาถึงผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ต่อระดับไขมันในเลือด
- ศึกษาถึงอาการข้างเคียงที่อาจเกิดจากการบริโภคน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์

ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature review)

การศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงผลของน้ำมันมะพร้าวต่อระดับ cholesterol ในมนุษย์ เริ่มมีรายงานมาตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1950's โดย Hashim SA และคณะ รายงานผลการศึกษาของการให้น้ำมันดอกคำฝอยและน้ำมันจากการผสมของน้ำมันดอกคำฝอยและน้ำมันมะพร้าว (อย่างละ 50%) ในผู้ป่วย hypercholesterolaemia เพศชายจำนวน 10 คน ในลักษณะการศึกษาแบบแบบ cross-over เป็นระยะเวลา 2 – 3 สัปดาห์ในแต่ละกลุ่ม โดยปริมาณของน้ำมันที่ให้คิดเป็นปริมาณเท่ากับ 42% ของพลังงานที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน ผลการศึกษาพบว่าทั้งน้ำมันดอกคำฝอยและน้ำมันผสมสามารถลดระดับ cholesterol ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยลดลงจาก 362mg/dl เป็น 268mg/dl โดยน้ำมันดอกคำฝอยและเป็น 256mg/dl โดยน้ำมันผสม¹³ ต่อมาในปี ค.ศ.1960 Davis CB และคณะ ได้ตีพิมพ์ผลการศึกษาที่มีลักษณะเดียวกันกับ Hashim SA และคณะทุกประการแต่ได้ลดปริมาณของน้ำมันที่ใช้ลงโดยคิดเป็นปริมาณเท่ากับ 20% ของพลังงานที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน ผลการศึกษาพบว่า น้ำมันดอกคำฝอยสามารถลดระดับ cholesterol จาก 358mg/dl เป็น 264mg/dl ในขณะที่น้ำมันผสม (ของน้ำมันดอกคำฝอยและน้ำมันมะพร้าวอย่างละ 50%) สามารถลดระดับ cholesterol ลงมาเป็น 284mg/dl¹⁴ หลังจากนั้นได้มีการศึกษาอีกหลายการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการบริโภคน้ำมันมะพร้าวไม่ได้ส่งผลเสียต่อการเปลี่ยนแปลงระดับ cholesterol ในภาพรวม โดยในปี ค.ศ. 1981 Prior IA และคณะตีพิมพ์การศึกษาในประชากร Polynesians สองกลุ่มที่อาศัยในเกาะที่โดดเดี่ยวห่างกัน 500 กิโลเมตร (เกาะ Pukapuka และเกาะ Tokelau) โดยทั่วไปประชากรสองกลุ่มนี้บริโภคอาหารที่มี

ไขมันอิ่มตัวสูงแต่กลับมีระดับ cholesterol ในกระแสเลือดที่ไม่สูง แต่ที่แตกต่างกันคือชาว Tokelauans จะได้รับพลังงานจากมะพร้าวถึง 63% ในขณะที่ชาว Pukapukans ได้รับพลังงานจากมะพร้าว 34% และจากธัญพืช 30% การศึกษาพบว่าชาว Tokelauans มีระดับ total cholesterol สูงกว่าชาว Pukapukans 39mg/dl (212mg/dl และ 173mg/dl) อย่างไรก็ตามพบว่าประชากรทั้งสองกลุ่มเป็นโรคหลอดเลือดน้อยมากและไม่มีหลักฐานที่บ่งบอกว่าการบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวเป็นปริมาณสูงทำให้เกิดอันตรายในประชากรกลุ่มดังกล่าวนี้¹⁵ ต่อมา Mendis S และคณะเผยแพร่การศึกษาที่ทำในชายศรีลังกาที่มีสุขภาพดีอายุ 16-21 ปีจำนวน 16 คนโดยให้เปลี่ยนจากการบริโภคน้ำมันมะพร้าว (กะทิและ เนื้อมะพร้าว) มาเป็นนมวัวและน้ำมันข้าวโพด ผลจากการศึกษา พบว่าการที่เปลี่ยนมาบริโภคน้ำมันข้าวโพดเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถลดระดับ total cholesterol ในเลือดจาก 179.6mg/dl มาเป็น 146.0mg/dl และลดระดับ LDL-cholesterol จาก 131.6 mg/dl มาเป็น 100.3mg/dl อย่างไรก็ตามพบว่า การเปลี่ยนมาบริโภคน้ำมันข้าวโพดทำให้ระดับ HDL-cholesterol ลดลงจาก 43.4mg/dl มาเป็น 25.4mg/dl และทำให้อัตราส่วนของ LDL:HDL cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 3.0 มาเป็น 3.9⁵ ผลที่ได้ดังกล่าวแสดงว่าถึงแม้การเปลี่ยนจากการบริโภคน้ำมันมะพร้าวมาเป็นน้ำมันข้าวโพดจะสามารถลดระดับ total และ LDL-cholesterol แต่ก็ลดระดับ HDL-cholesterol เช่นกันอันหมายถึงเป็นการเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมากขึ้น

ต่อมาในปี ค.ศ.1990 Mendis S และ Kumarasunderam R ได้เผยแพร่การศึกษาที่ทำในอาสาสมัครชายศรีลังกาอายุ 20 - 26 ปีที่ไม่มีภาวะไขมันในเลือดสูงจำนวน 25 คน อาสาสมัครบริโภคไขมันที่ทำการศึกษา (ไขมันมะพร้าวหรือไขมันถั่วเหลือง) เป็นปริมาณ 70% ของพลังงานจากไขมันที่ควรได้รับในแต่ละวัน โดยบริโภคไขมันถั่วเหลืองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีช่วงระยะพัก (washout period) 3 สัปดาห์ก่อนที่จะเริ่มบริโภคไขมันมะพร้าวต่ออีก 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การบริโภคไขมันถั่วเหลืองสามารถลดระดับ total cholesterol, LDL-cholesterol และ triglyceride ลงจากเริ่มการศึกษา 21%, 23% และ 25% ตามลำดับ แต่ก็พบว่า HDL-cholesterol ก็ลดลง 15% ด้วยเช่นกัน เมื่ออาสาสมัครเปลี่ยนไปบริโภคไขมันมะพร้าวพบว่าไขมันดังกล่าวกลับเข้าสู่ระดับก่อนการศึกษา (รวมทั้งระดับ HDL-C)¹⁶ ผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาโดย Ng TK และคณะที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ.1991 ในอาสาสมัครสุขภาพดีอายุ 20 - 34 ปีจำนวน 83 คนเป็นเวลา 15 สัปดาห์ โดยแบ่งอาสาสมัครเป็น 3 กลุ่ม โดยในแต่ละกลุ่มได้รับน้ำมันที่แตกต่างกัน 3 ชนิดๆละ 5 สัปดาห์ ดังนี้ น้ำมันมะพร้าว-น้ำมันปาล์ม-น้ำมันมะพร้าว, น้ำมันมะพร้าว-น้ำมันข้าวโพด-น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะพร้าว-น้ำมันมะพร้าว-น้ำมันมะพร้าว การศึกษาพบว่า การเปลี่ยนจากน้ำมันมะพร้าวมาเป็นน้ำมันปาล์มและน้ำมันข้าวโพดสามารถลดระดับ total cholesterol ลง 19% และ 36% และลด

ระดับ LDL-cholesterol ลง 20% และ 42% ตามลำดับ แต่ระดับ HDL-cholesterol ก็ลดลง 20% และ 26% ตามลำดับเช่นกัน ในทางตรงกันข้ามการเปลี่ยนจากน้ำมันปาล์มมาเป็นน้ำมันมะพร้าว จะเพิ่มระดับ total cholesterol 27% เพิ่มระดับ LDL-cholesterol 31% และเพิ่มระดับ HDL-C 25% ในขณะที่การเปลี่ยนจากน้ำมันข้าวโพดมากเป็นน้ำมันมะพร้าวจะเพิ่มระดับ total cholesterol 64% เพิ่มระดับ LDL-cholesterol 90% แต่ก็เพิ่มระดับ HDL-C ถึง 44% ด้วยเช่นกัน¹⁷

ในปี ค.ศ.1992 Kauntiz และ Dayrit ได้ตีพิมพ์การทบทวนวรรณกรรมการศึกษาผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวทั้งจากการศึกษาเชิงทดลองและการศึกษาเชิงระบาดวิทยาในประชากรสรุปว่า การบริโภคน้ำมันมะพร้าวไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจหรือเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ⁵ เช่นเดียวกัน ในปี ค.ศ.1995 Cox C และคณะได้ตีพิมพ์การศึกษาผลของน้ำมันมะพร้าว เนย และน้ำมันดอกคำฝอยต่อระดับ lipoprotein ในผู้ที่มีระดับ cholesterol ในเลือดสูงเล็กน้อย (total cholesterol 210–305mg/dl) ทำการศึกษาแบบ Latin-square design โดยอาสาสมัครจะบริโภคน้ำมันที่ศึกษาครั้งละ 1 ชนิดเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การบริโภคเนยทำให้ระดับ total และ LDL - cholesterol สูงที่สุด (จากการบริโภคน้ำมันทั้ง 3 ชนิด) ในขณะที่การบริโภคน้ำมันดอกคำฝอยทำให้มีระดับ total และ LDL - cholesterol ต่ำที่สุด และสอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ที่ว่าการบริโภคน้ำมันมะพร้าวทำให้มีระดับ HDL -cholesterol และ Apo A-1 สูงที่สุดในขณะที่การบริโภคน้ำมันดอกคำฝอยทำให้มีระดับ HDL - cholesterol และ Apo A-1 ต่ำที่สุด¹⁸ ต่อมาในปี ค.ศ.1998 Cox C และคณะได้เสนอผลการศึกษาที่ดำเนินต่อมาโดยพบว่า การสังเคราะห์ cholesterol ในร่างกายจะต่ำสุดในผู้ที่บริโภคน้ำมันมะพร้าวในขณะที่การสังเคราะห์ cholesterol สูงสุดในผู้ที่บริโภคเนย¹⁹ ล่าสุดในปี ค.ศ. 2009 Assuncao ML และคณะตีพิมพ์ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลการบริโภคน้ำมันมะพร้าววันละ 30 ml กับน้ำมันถั่วเหลือง 30 ml เป็นเวลา 12 สัปดาห์ต่อระดับไขมันในกระแสเลือดในอาสาสมัครหญิงอายุ 20 – 40 ปีอ้วนลงพุง (abdominal obesity) จำนวนกลุ่มละ 20 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับน้ำมันมะพร้าวมีระดับ HDL-C สูงกว่าและมีอัตราส่วนของ LDL:HDL cholesterol ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับน้ำมันถั่วเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁰

จากการศึกษาดังที่กล่าวมาแสดงให้เห็นได้ว่าผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวต่อระดับ total cholesterol และ LDL - cholesterol ไม่ชัดเจนโดยมีแนวโน้มที่จะไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรืออาจเพิ่มระดับของ cholesterol ทั้งสองตัวเล็กน้อย ในขณะที่ผลของการบริโภค unsaturated fat (เช่นน้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกคำฝอย) จะช่วยลดระดับ cholesterol ทั้งสองตัวอย่างชัดเจน แต่ในทางตรงกันข้าม การบริโภคน้ำมันมะพร้าวจะเพิ่มระดับ HDL -

cholesterol อย่างชัดเจน ในขณะที่การบริโภคน้ำมันข้าวโพดหรือน้ำมันดอกคำฝอยก็จะลดระดับ HDL – cholesterol อย่างชัดเจนเช่นเดียวกัน มีผู้พยายามอธิบายถึงสาเหตุที่เป็นเช่นนี้ว่าเนื่องจากน้ำมันมะพร้าวไม่ได้มีผลทำให้ cholesterol เข้าไปสะสมในเนื้อเยื่อเหมือนดังที่ unsaturated fat มีผล²¹ มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับของกรดไขมันในเลือดและใน aortic plaques พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างระดับกรดไขมันชนิด polyunsaturated fat และ monounsaturated fat ในเลือดกับ aortic plaques ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์เช่นนี้ในกรดไขมันชนิด saturated fat ผลที่พบนี้อาจแสดงถึงความเกี่ยวข้องกันระหว่างการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันชนิด polyunsaturated fat กับการเกิด aortic plaque และจากการศึกษาเดียวกันเมื่อวิเคราะห์ชนิดของกรดไขมันใน atheroma ก็พบว่ามากกว่า 70% ของกรดไขมันเป็นชนิด unsaturated fat²² ในปี ค.ศ. 2004 Mozaffarian D และคณะตีพิมพ์ผลการศึกษา เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบของอาหารที่บริโภค (ประเภทของไขมันและคาร์โบไฮเดรต) กับการ progression ของ coronary atherosclerosis ในสตรีหลังหมดประจำเดือนที่มี coronary heart disease จำนวน 235 คนที่มีการบริโภคไขมันค่อนข้างต่ำ (บริโภคไขมันเฉลี่ยคิดเป็นพลังงาน 25% ของพลังงานทั้งหมดต่อวัน) ผลการศึกษาพบว่าหลังจากการติดตามผลเฉลี่ย 3.1 ปีผู้ที่บริโภคอาหารที่มี saturated fat สูงจะเกิดการ progression ของ coronary stenosis ที่ต่ำ ในขณะที่การบริโภคคาร์โบไฮเดรต (เป็นสัดส่วนที่มาก) จะมีการเกิด progression ของ atherosclerosis ที่สูง²³

มีการพยายามอธิบายถึงการที่น้ำมันมะพร้าวไม่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดหลอดเลือดแดงแข็ง (atherogenesis) สาเหตุประการหนึ่งคือการที่ส่วนประกอบส่วนใหญ่ (มากกว่า 60%) ของน้ำมันมะพร้าวเป็น medium chain fatty acids (MCFA) คือมีจำนวนคาร์บอนอยู่ระหว่าง 8 – 12 อะตอม กล่าวคือน้ำมันมะพร้าวประกอบด้วย lauric acid (มีจำนวน carbon 12 atoms) ประมาณ 45 - 50%, capric acid (มีจำนวน carbon 10 atoms) ประมาณ 7-8% และ caprylic acid (มีจำนวน carbon 8 atoms) ประมาณ 5-10%^{16, 24, 25} ทำให้หลังการรับประทานจะถูก hydrolysed ในลำไส้และกรดไขมันที่ได้จะถูกส่งต่อไปยังตับโดยตรงผ่านทาง portal venous system จากนั้นจะถูก metabolised อย่างรวดเร็วที่ตับเกิดเป็นพลังงานได้ในทันที ในทางตรงกันข้ามกรดไขมันพวก long chain fatty acids เมื่อถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดจะต้องถูกส่งผ่านในรูปของ chylomicrons ผ่านทางระบบน้ำเหลืองหรือระบบไหลเวียนส่วนปลาย ซึ่งผลจากการศึกษายืนยันว่าการรับประทาน medium chain fatty acids จะเพิ่มระดับ triglyceride ในกระแสเลือดหลังรับประทาน ที่ต่ำกว่าการรับประทาน Canola oil (ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย oleic acid และ linoleic acid ซึ่งต่างก็มีจำนวนคาร์บอน 18 อะตอม)^{26, 27}

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มีการศึกษาในสัตว์ทดลองหรือการศึกษานอกร่างกาย (in vitro) หลาย การศึกษาถึงผลของน้ำมันมะพร้าวต่อ biological parameters ต่างๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับ ขบวนการเกิด atherosclerosis ตัวอย่างเช่นการศึกษาของ Nevin KG และ Rajamohan T ที่ ตีพิมพ์ในปี ค.ศ.2004 แสดงผลการศึกษาในหนู Sprague-Dawley เปรียบเทียบระหว่างการให้ น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ (virgin coconut oil) ที่สกัดโดยวิธีเปียก (wet process), น้ำมัน copra (น้ำมันมะพร้าวที่สกัดจากเนื้อมะพร้าวตากแห้ง) และให้ ground nut oil เป็นสารควบคุม หลังจากเลี้ยงหนูไป 45 วันพบว่า หนูที่ได้รับน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีระดับ total และ LDL - cholesterol, triglyceride และ phospholipids ในเลือดและในอวัยวะต่างๆ (ตับ หัวใจ และไต) ต่ำกว่าหนูอีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่มีระดับ HDL -cholesterol สูงกว่าอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ยังสามารถป้องกันการเกิด oxidation ของ LDL - cholesterol นอกร่างกาย ได้ดีกว่าน้ำมันอีก 2 ชนิดที่ศึกษา²⁸ ต่อมาในปี ค.ศ.2006 Nevin KG และ Rajamohan T ได้รายงานเพิ่มเติมถึงผลจากการได้รับน้ำมันทั้ง 3 ชนิดในหนูทดลองทั้งการศึกษาในร่างกาย (in vivo) และนอกร่างกาย ผลการศึกษาพบว่าน้ำมัน มะพร้าวบริสุทธิ์สามารถเพิ่ม antioxidant enzymes และลดปริมาณของ lipid peroxide ได้ มากกว่าน้ำมันอีก 2 ชนิดที่ศึกษา²⁹ ล่าสุดในปี ค.ศ.2008 Nevin KG และ Rajamohan T ได้ แสดงผลการศึกษาของการให้น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ น้ำมัน copra และน้ำมันดอกทานตะวัน ใน หนูทดลองเป็นเวลา 45 วันโดยพบว่าหนูที่ได้รับน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์แสดงผล antithrombotic เท่าเทียมกับหนูที่ได้รับน้ำมันดอกทานตะวันแต่สูงกว่าหนูที่ได้รับน้ำมัน copra นอกจากนี้ LDL ที่แยกจากหนูที่ได้รับน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ยังสามารถป้องกันการเกิดoxidation เมื่อกระตุ้นด้วย Cu²⁺ (นอกร่างกาย) ได้สูงกว่า LDL ที่แยกจากหนูที่ได้รับน้ำมันอีก 2 ชนิดที่ศึกษา³⁰

จากการทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวมาทั้งหมด การบริโภคน้ำมันมะพร้าวทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงของระดับไขมันในแง่ที่น่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการป้องกันการเกิดโรค CVD จากการเพิ่มระดับ HDL-cholesterol และทำให้สัดส่วนของ LDL-cholesterol: HDL-cholesterol ลดลง³¹⁻³³ แต่การศึกษาทั้งหมดทำในต่างประเทศ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาที่ได้ทำการศึกษามา นานแล้ว และยังไม่พบการศึกษาในคนไทย ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะทำการศึกษาในอาสาสมัครคน ไทยสุขภาพดีถึงผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวต่อระดับไขมันในเลือด