



# อุปกรณ์หนุนสะโพกจากยางธรรมชาติ (NR-Hip Protect)



# NSTDA INVESTORS' DAY 2017

พบกัน วันศุกร์ที่ 22 กันยายน 2560

ณ ห้องแกรนด์ฮอลล์ 203 ชั้น 2  
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

**รศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง และ นายเมธา จารัตนากร**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)

**ผลงาน**

**"อุปกรณ์หนุนสะโพกจากยางธรรมชาติ  
(NR-Hip Protect)"**

 **THAILAND  
TECH SHOW  
2017**



[www.nstda.or.th/investorsday](http://www.nstda.or.th/investorsday)



02-564-8000

# คณะผู้วิจัย

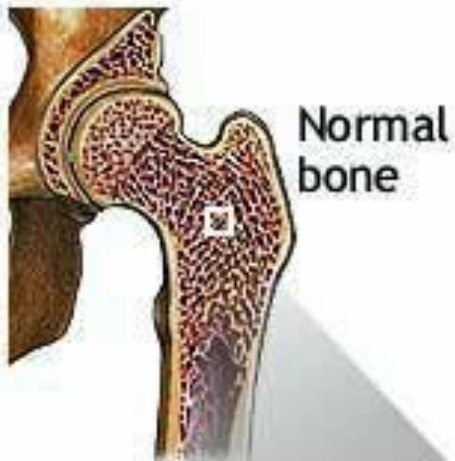
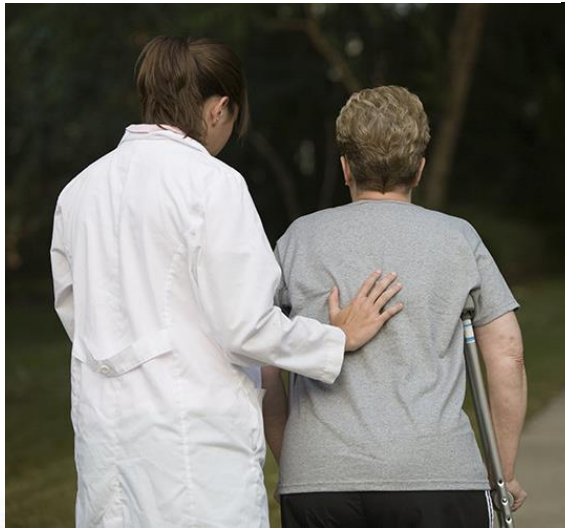
1. รศ.ดร. วิริยะ ทองเรือง (Wiriya Thongruang) (หัวหน้าโครงการ)
2. รศ.ดร. เจริญยุทธ เดชวาญกุล (Finite Element Analysis)
3. รศ.ดร. นายแพทย์บุญสิน ตั้งตระกูลวนิช (Clinical Test)
4. นายแพทย์วราห์ ยืนยงวิวัฒน์ (Clinical Test Analysis)
5. ผู้ช่วยวิจัย (วิศวฯ, คณะแพทย์, มทร ศรีวิชัย)





ที่มา/ความสำคัญ

## Hip Fracture



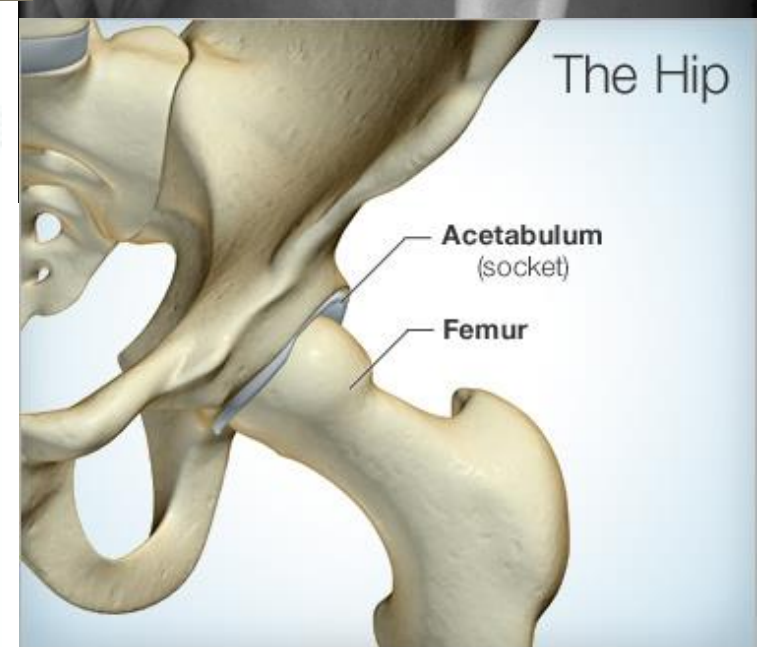
Normal bone



Osteoporotic bone



<http://www.camnews.com.kh/>



Dierselhuis EF, Jutte PC, van der Eerden PJ, Suurmeijer AJ, Bulstra SK - Skeletal Radiol. (2010), <http://www.webmd.com/>

# ที่มา/ความสำคัญ

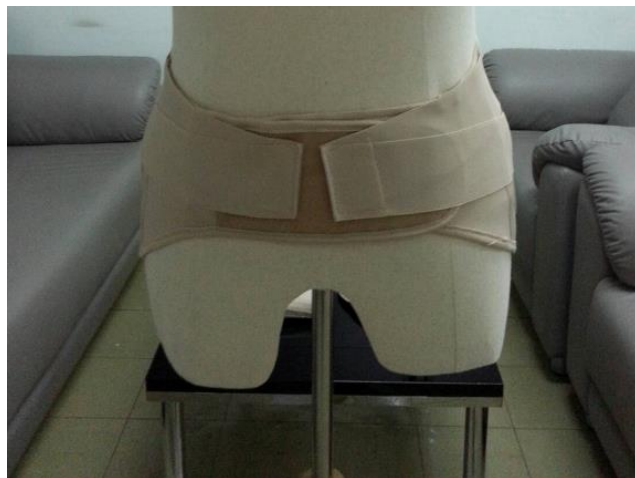
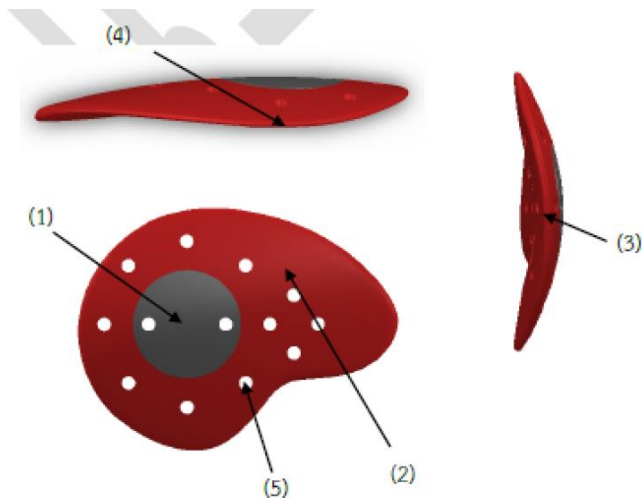
- คาดการณ์จำนวนผู้ที่มีกระดูกสะโพกหักจากโรคกระดูกพรุนใน **โลก** เพิ่มขึ้นจาก 1.6 ล้านคน (ค.ศ. 1990) เป็น 4.5 ล้านคน (ค.ศ. 2050) (Gullberg B. และคณะ)
- **สำหรับประเทศไทย** ประชากรที่มีอายุ >50 ปี มีประมาณ 15 ล้าน **คาดว่าจะ**เป็นโรคกระดูกพรุนส่วนของกระดูกสะโพก **~1.7 ล้านคน** (หญิง ~1 ล้านคน ชาย ~7 แสนคน) (Rojanasthien, 2548)

# ที่มา/ความสำคัญ

- การล้มของผู้สูงอายุ ก่อให้เกิด กระดูกสะโพก หัก คิดเป็น 40% ของสาเหตุการบาดเจ็บทั้งหมด
- อัตราการเสียชีวิตหลังภาวะกระดูกข้อสะโพกหัก ภายใน 1 ปี ประมาณ 20% และ เสียชีวิตภายใน 3 ปี ประมาณ 50%
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษากระดูกสะโพกหักต่อผู้ป่วย 1 ราย ประมาณ 120,000-500,000 บาท

# จุดเด่นของ NR-Hip Protect

1. ถูกออกแบบให้รับแรงอย่างมีประสิทธิภาพ เข้ารูปทรงดี และน้ำหนักเบา
2. ใช้ยางธรรมชาติ 100%
3. มีผลการวิจัยรองรับ (ห้องปฏิบัติการและความพึงพอใจทางคลินิก)
4. คุณสมบัติเทียบเท่าของต่างประเทศ ในราคาถูกกว่า

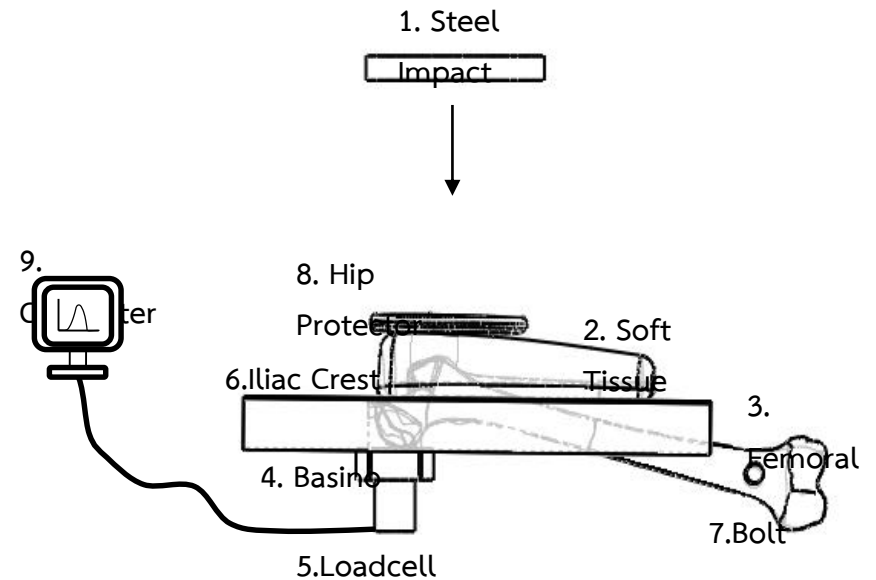


# เทคโนโลยีที่ใช้ และการทดสอบ

- สามารถใช้กับเทคโนโลยีการอัดขึ้นรูปร้อน หรือ
- เทคโนโลยีการฉีดขึ้นรูป



## การทดสอบ: Impact Test





# เปรียบเทียบโมเดลต่างๆ

Model 3.1

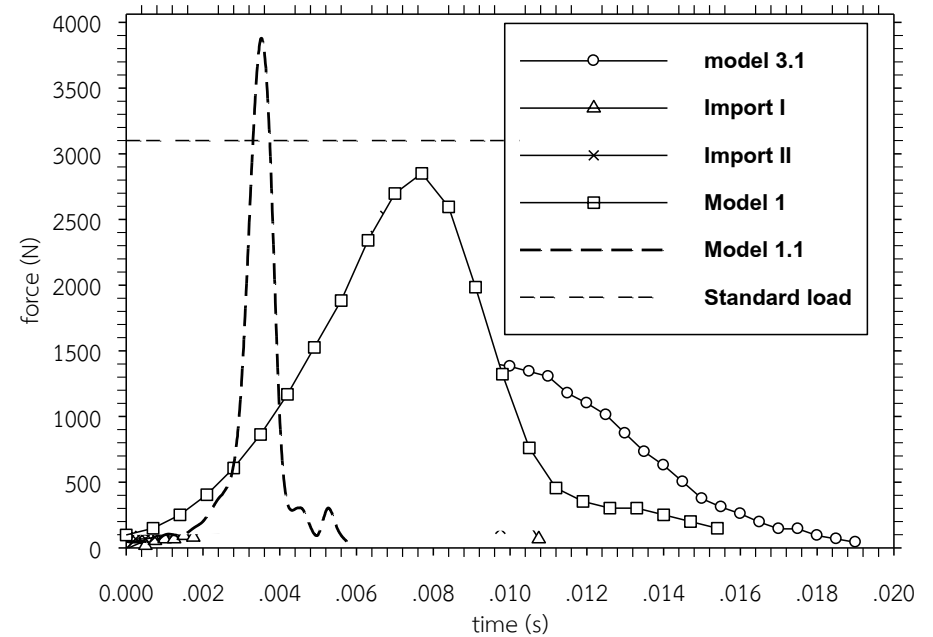
Import I

Import II



Model 1.1

Model 1



Model	Maximum load (N)	Thickness (mm)	Weight (g)
3.1	1,470 < 3,100	15	100
Import I	2,160 < 3,100	15	16
Import II	2,710 < 3,100	7	125
1	2,850 < 3,100	11	70
1.1	3,768 > 3,100	15	90

# Clinical Test Results

หัวข้อ	NR-Hip Model		P-value
	ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปลผล	
มีการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันกระดูกสะโพกหัก	4.18 (0.46)	มาก	0.88
ความพึงพอใจต่อการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันกระดูกสะโพกหัก	4.16 (0.42)	มาก	0.63
ความต้องการใช้อุปกรณ์ป้องกันกระดูกสะโพกหัก	3.89 (0.83)	มาก	0.30
ปัญหาในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันกระดูกสะโพกหัก	2.81 (1.08)	ปานกลาง	0.03*



4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด  
 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก  
 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง  
 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย  
 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

# ข้อมูลด้านราคา (สินค้านำเข้า)



[SafeHip SOFT](#)

[Women](#)

Suggested Retail:  
\$99.95

**Our Price: \$89.95**



[SafeHip SOFT](#)

[Men](#)

Suggested Retail:  
\$99.95

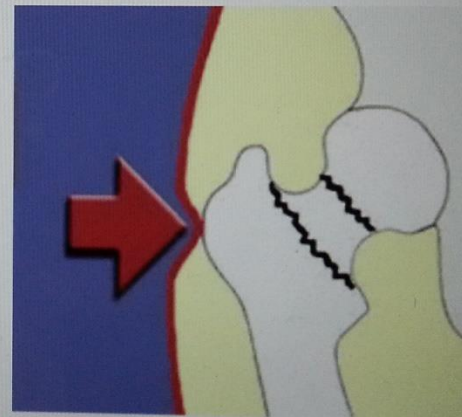
**Our Price: \$89.95**



[HipGuard Protector](#)

Suggested Retail:  
\$139.95

**Our Price: \$129.95**



[Anatomy](#)

[Hip Protector](#)

**Products** [PRODUCTS](#)

# ราคา?

เปรียบเทียบราคาขายอุปกรณ์หนุนสะโพก

ผลิตภัณฑ์	ราคาขาย (บาท)
Hip protector	3,500-6,000
Safehip	3,000-5,000
NR-Hip Protect (คาดการณื์)	1,500-2,000





# ความสำเร็จ: NR-Hip Protect



## ขอขอบคุณ

1. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
2. คณะแพทยศาสตร์ และ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. คณะผู้วิจัยและผู้ช่วยทุกท่าน

