

Distribution of body mass index in the forensic victim population :  
Comparison with the general population and relation to manner of death

---

การวิเคราะห์ดัชนีมวลกายในกลุ่มประชากรที่เป็นเหยื่อในทางนิติวิทยาศาสตร์  
เปรียบเทียบกับประชากรทั่วไปและความสัมพันธ์ต่อพฤติการณ์การตาย



ดารณี คงชีพ รหัส 52312312

# วัตถุประสงค์

---

วิเคราะห์ดัชนีมวลกาย (BMI) ในกลุ่มประชากรที่เป็น  
เหยื่อในทางนิติวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบกับประชากรทั่วไปว่า  
มีความสัมพันธ์ต่อพฤติการณ์การตายหรือไม่ โดยทำการวิจัย  
กับศพในเมืองควิเบค ประเทศแคนาดา



# สมมติฐาน

---

ดัชนีมวลกายกับพฤติกรรมการตาย  
โดยใช้ดัชนีมวลกายเป็นตัวเปรียบเทียบ  
ความสัมพันธ์



# Introduction

ดัชนีมวลกาย (BMI : Body mass index)

เป็นค่าดัชนีที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อใช้เปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัว ต่อความสูงของมนุษย์

- ค่าดัชนีมวลกายหาได้โดยนำน้ำหนักตัวหารด้วยกำลังสองของส่วนสูงตนเอง

$$\text{BMI} = \frac{\text{weight}}{\text{height}^2}$$

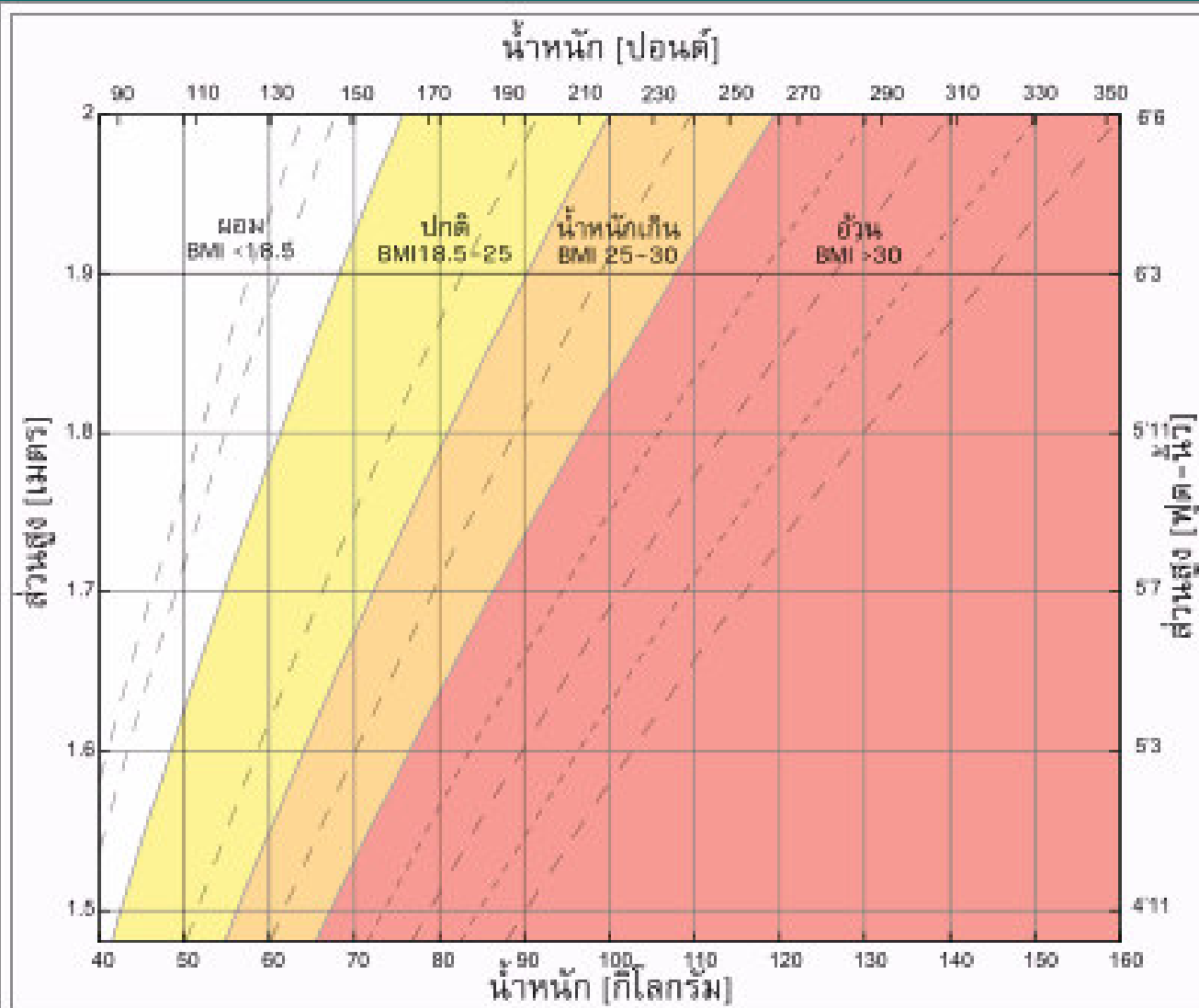
# Sample

สูง 170 เซนติเมตร

น้ำหนัก 70 กิโลกรัม

ดัชนีมวลกายจะเท่ากับ  $70/1.7$  ยกกำลังสอง = 24.22 กิโลกรัม/เมตร





กราฟแสดงดัชนีมวลกาย



น้ำหนักรเกินมาตรฐาน	น้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐาน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.เบาหวาน</li> <li>2.โรคภาวะหัวใจและหลอดเลือด</li> <li>3.โรคความดันโลหิตสูง</li> <li>4.การอุดตันของเส้นเลือด</li> <li>5.โรคข้อกระดูกอักเสบ</li> <li>6.โรคถุงน้ำดี</li> <li>7. โรคระบบทางเดินหายใจ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.โรคขาดสารอาหารภูมิคุ้มกันอ่อนแอ</li> <li>2.หลอดเลือดในสมอง</li> <li>3.โรคในระบบทางเดินหายใจ</li> <li>4.โรคกระดูกพรุน</li> <li>5.โรคระบบประสาทส่วนกลาง</li> </ol>



# method

## ชั้นสุตรศพจำนวน 582 กรณี

ห้องปฏิบัติการชื่อ Laboratoire de sciences judiciaires  
et de médecine légale

114 กรณีวิเคราะห์ไม่ได้

468 กรณีวิเคราะห์ได้

ชาย 384 ศพ

หญิง 120 ศพ

คำนวณค่า **BMI**





## เกณฑ์มาตรฐาน

Underweight น้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐาน (BMI < 18.5)

Normalweight น้ำหนักปกติ (18.5 > BMI < 24.9)

Overweight น้ำหนักเกินมาตรฐาน(25.0 > BMI < 29.9)

Obese คนอ้วน (BMI > 30.0).



# Results

Comparison of the forensic victim population to the general population of  
Table 1 Quebec and Canada

BMI Categories	Forensic	Quebec	Canada
Underweight	9.4%	2.2%	2.0%
Normal Weight	40.8%	41.4%	38.9%
Overweight and Obese	50.3%	56.4%	59.1%
Overweight	28.8%	34.5%	36.1%
Obese	20.9%	21.9%	23.1%
Average BMI	25.7	26.7	27.0

# Results

Table 2

BMI Categorirs in relation to gender

BMI Categories	Male (%)			Female (%)		
	Forensic	Quebec	Canada	Forensic	Quebec	Canada
Underweight	6.0	1.7	1.4	19.2	2.7	2.5
Normal Weight	39.7	36.6	33.6	44.2	46.1	44.1
Overweight and Obese	54.3	61.7	65.0	36.7	51.2	53.4
Overweight	32.2	41.1	42.0	19.2	28.1	30.2
Obese	22.1	20.6	22.9	17.5	23.1	23.2

# Results

Table 3 BMT categories in relation to age groups.

BMI Categories	AGE Group													
	18-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65-74		75 and older	
	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%
Underweight	1	2.3	6	9.0	6	5.9	10	8.7	8	11.4	5	13.5	8	24.2
Normal Weight	27	61.4	30	44.8	38	36.6	49	42.6	23	32.9	12	32.4	13	39.4
Overweight and Obese	16	36.4	33	46.3	58	57.4	56	48.7	39	55.7	20	54.1	12	36.4
Overweight	11	25.0	20	29.9	31	30.7	31	27.0	21	30.0	14	37.8	7	21.2
Obese	5	11.4	11	16.4	27	26.7	25	21.7	18	25.7	6	16.2	5	16.2

# Results

Table 4 BMI categories in relation to age and gender.

BMI Categories	AGE Group													
	18-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65-74		75 and older	
	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%	Case	%

## Male

Underweight	0	0.0	2	4.0	2	2.5	8	8.8	3	6.0	3	12.5	3	20.0
Normal Weight	24	63.2	23	46.0	24	30.4	33	36.3	16	32.0	10	41.7	8	53.3
Overweight and Obese	14	36.8	28	50.0	53	67.0	51	55.0	31	62.0	11	46.0	4	26.3
Overweight	10	26.3	18	36.0	28	35.4	28	30.8	17	34.0	9	37.7	2	13.3
Obese	4	10.5	7	14.0	25	31.6	22	24.2	14	28.0	2	8.3	2	13.3

## Female

Underweight	1	16.7	4	23.5	4	18.2	2	8.3	5	25.0	2	15.4	5	27.8
Normal Weight	3	50.0	7	41.2	13	59.1	16	66.7	7	35.0	2	15.4	5	27.8
Overweight and Obese	2	33.4	6	35.3	5	22.7	6	25.0	8	40.0	9	69.3	8	44.5
Overweight	1	16.7	2	11.8	3	13.6	3	12.5	4	20.0	5	38.5	5	27.8
Obese	1	16.7	4	23.5	2	9.1	3	12.5	4	20.0	4	30.8	3	16.7

# Results

Table 5 BMI Categories in relation to maner of death

BMI Categories	Natural death	Accident	Suicide	Homicide	Undetermined	Total
Underweight	19(43.2%)	10(22.7%)	6(13.6%)	5(11.4%)	4(9.1%)	43(100%)
Normal Weight	37(19.4%)	62(32.5%)	45(23.6%)	40(20.9%)	7(3.7%)	190(100%)
Overweight and Obese	44(18.7%)	83(35.3%)	57(24.3%)	41(17.4%)	10(4.3%)	235(100%)
Overweight	24(17.8%)	47(34.8%)	34(25.2%)	24(17.8%)	6(4.4%)	136(100%)
Obese	20(20.4%)	36(35.7%)	23(23.5%)	16(16.3%)	4(4.1%)	99(100%)
Average BMI	25.1	26.1	25.9	25.2	26.7	25.7

## Dissussion

BMI ในแง่ของความสัมพันธ์กับพฤติการณ์การตาย

33 % ตายจากอุบัติเหตุ (154 case)

23 % ตายจากฆ่าตัวตาย (108 case)

21 % ตายจากโดยธรรมชาติ (100 case)

18 % ตายจากโดนฆาตกรรม (85 case)

5% ไม่สามารถระบุการตาย (21 case)



# Results

## BMI ในแง่ของความสัมพันธ์กับเพศและเหตุการณ์ตาย

**Table 7**

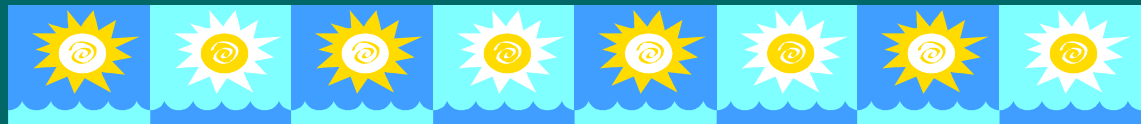
BMI categories in relation to manner of death in males and females.

BMI Categories	Natural death	Accident	Suicide	Homicide	Undetermined	Total
<b>Male</b>						
Underweight	10 (47.6%)	3 (14.3%)	2 (9.5%)	4 (19.0%)	2 (9.5%)	21 (100%)
Normal Weight	27 (19.6%)	48 (34.8%)	32 (23.2%)	26 (18.8%)	5 (3.6%)	138 (100%)
Overweight and Obese	37 (19.5%)	67 (35.3%)	45 (23.7%)	32 (16.8%)	9 (4.7%)	190 (100%)
Overweight	21 (18.8%)	36 (32.1%)	30 (26.8%)	19 (17.0%)	6 (5.4%)	112 (100%)
Obese	16 (20.8%)	30 (39.0%)	15 (19.5%)	13 (16.9%)	3 (3.9%)	77 (100%)
Average BMI	26.0	26.6	26.1	25.7	28.0	26.3
<b>Female</b>						
Underweight	9 (39.1%)	7 (30.4%)	4 (17.4%)	1 (4.3%)	2 (8.7%)	23 (100%)
Normal Weight	10 (18.9%)	14 (26.4%)	13 (24.5%)	14 (26.4%)	2 (3.8%)	53 (100%)
Overweight and Obese	7 (15.9%)	16 (36.4%)	12 (27.3%)	8 (18.2%)	1 (2.3%)	44 (100%)
Overweight	3 (13.0%)	11 (47.8%)	4 (17.4%)	5 (21.7%)	0 (0.0%)	23 (100%)
Obese	4 (19.0%)	5 (23.8%)	8 (38.1%)	3 (14.3%)	1 (4.8%)	21 (100%)
Average BMI	22.5	24.4	25.4	23.8	22.4	24.0



## Dissussion

- จากการชันสูตรศพแล้วนำมาคำนวณค่า BMI พบว่า จะพบประชากรทางนิติวิทยาศาสตร์ มีน้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐานในอัตราที่มากกว่าเมื่อเทียบกับประชากรทั่วไปที่ไม่เสียชีวิต
- ถึงแม้ว่าคนอ้วนจะเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคประจำตัวมากกว่า แต่อย่ามองข้ามว่าอาจเสียชีวิตด้วยเหตุอื่นด้วย
- คนผอมมีโอกาสที่จะเสียชีวิตจากสาเหตุอื่นต้องชันสูตรพลิกศพมากกว่าคนอ้วน





เมืองมอดรีออด รัฐมินิโซตา

# จบการนำเสนอ