

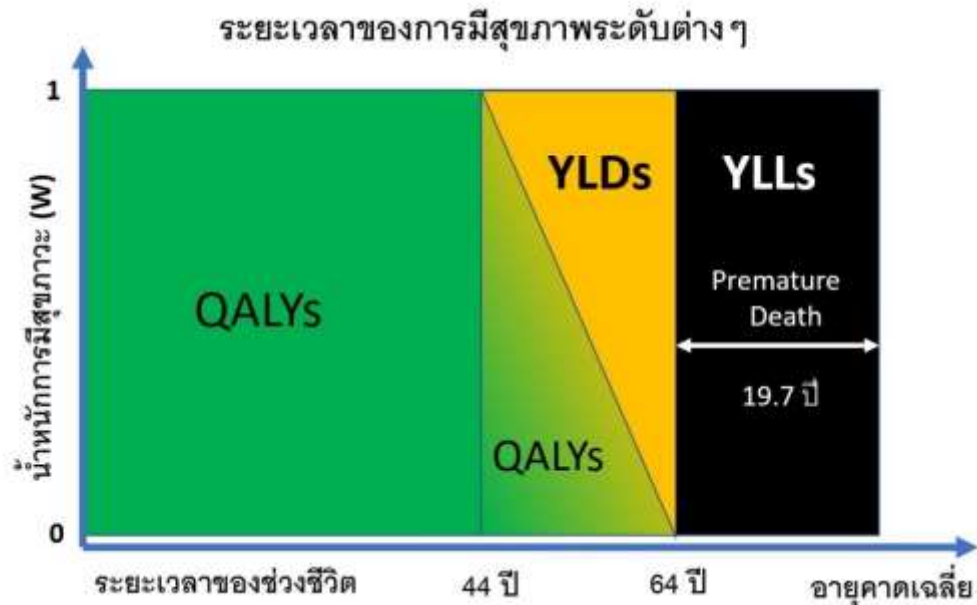
แนวคิดและตัววัดสุขภาพเมื่อมองสุขภาพคือทุน

1. แนวคิดด้านสุขภาพ มี 2 แนวคิด คือมองสุขภาพคือ Ultimate Goal กับมองสุขภาพ เป็นทรัพย์สินหรือทุน ซึ่งสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบแนวคิดของสุขภาพ ระหว่าง Health as Ultimate Goal กับ Health as Asset

	Health As Ultimate Goal	Health As Asset
แนวคิด	สุขภาพคือเป้าหมายของการพัฒนา หรือเป็น Outcome จากการใส่ Input ผ่าน Process เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการมีสุขภาพดี โดยมองสุขภาพในด้านลบ (Disease) นิยมใช้ในวิชาชีพสาธารณสุข	สุขภาพคือทุนในตัวมนุษย์ มนุษย์ใช้ทุนดังกล่าว ในการสร้างผลิตภาพ (Productivity) ในชีวิตประจำวัน ทั้งที่บ้าน ที่โรงเรียน หรือที่ทำงาน โดยมองสุขภาพในด้านบวก (Wellness) มักใช้แนวคิดในด้านการสาธารณสุข การส่งเสริมสุขภาพ และในด้านเศรษฐศาสตร์ สาธารณสุข
ตัววัดสุขภาพ	○ อัตราป่วย (Morbidity) ○ อัตราการตาย (Mortality) ○ อัตราป่วยตาย (Case fatality)	○ อายุคาดเฉลี่ย (Life Expectancy) ○ อายุคาดเฉลี่ยการมีสุขภาพดี (Health Adjusted Life Expectancy) ○ Disability Adjusted Life Year (DALY)
การเปรียบเทียบ และการลำดับความสำคัญของปัญหา (Priority Setting)	ใช้อัตราป่วย อัตราการตาย อัตราป่วยตาย เป็นเครื่องมือในการเปรียบเทียบว่าโรคส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข มากกว่ากัน การลำดับความสำคัญของปัญหา มักนำ ขนาดของปัญหา (อัตราป่วย) ความรุนแรง (อัตราตาย/อัตราป่วยตาย) และค่าใช้จ่ายในการรักษา มากำหนดเกณฑ์ในการลำดับความสำคัญ	WHO และ World Bank ได้ใช้ DALY ในการเปรียบเทียบระดับประเทศ และใช้ในการลำดับความสำคัญของปัญหา โดยมีหน่วยเป็นจำนวนปีที่สูญเสียสุขภาพจะ โรคที่มี DALY สูงจะกระทบต่อเศรษฐกิจมากกว่า เนื่องจากไม่สามารถสร้างผลิตภาพได้อย่างเต็มที่จากวันที่สูญเสียไปจากการที่สุขภาพไม่ดี ในระดับ Outcome/Impact ใช้ HALE ในการเปรียบเทียบเพื่อดูแนวโน้ม (Trend) หรือเปรียบเทียบระดับพื้นที่ (จังหวัด/ประเทศ)
การประเมินความคุ้มค่าจากการลงทุน	กระทำได้ยากกว่า และไม่ครอบคลุมมิติอื่นๆ	WHO และ World Bank ใช้ DALY และ HALE ในการประเมินสุขภาพระหว่างประเทศ รวมถึงใช้ในการประเมินผลลัพธ์ทางสุขภาพจากการลงทุนในมาตรการต่างๆ และครอบคลุมในมิติอื่นๆ ได้กว้างขวางกว่า เช่น สามารถวัดผลของการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น สูบบุหรี่ โดยนำ DALY จากโรคที่เกิดจากสูบบุหรี่มารวมกันได้ เพราะมีหน่วยเป็นปีเหมือนกัน

2. ปัจจุบันมีหน่วยวัดสุขภาพที่ได้รับความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ดังนี้
1. YLL (Year of Life lost due to premature death)
 2. YLD (Year of life lost due to Disability)
 3. DALY (Disability Adjust Life year) = YLL + YLD
 4. QALY (Quality Adjust life year)
 5. HALE (Health adjusted Life Expectancy) หรือ DALE (Disability adjusted Life Expectancy)
 6. HLE (Healthy Life Expectancy)
3. ถ้าพิจารณาตั้งแต่เกิดจนเสียชีวิต (ภาพที่ 1) ของผู้ป่วยชายที่เริ่มป่วยด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเมื่อ อายุ 44 ปี 1 คน และเสียชีวิตเมื่ออายุ 64 ปี (ป่วยนาน 20 ปี) จะสามารถแบ่งระยะต่างๆได้เป็น 3 ระยะคือ
- ภาพที่ 1 ระยะเวลาของการมีสุขภาพระดับต่างๆ



0. ระยะ 44 ปีแรก ที่มีสุขภาพะไม่มีโรคที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะโรค ช่วงนี้เป็นปีที่มีสุขภาพหรือ Quality Adjust Life year(QALYs)
1. อายุ 44 ปีป่วยเป็นโรคที่ส่งผลให้เกิดภาวะโรค (Burden Diseases) นานถึง 20 ปี ซึ่งแต่ละโรคจะมีน้ำหนักความพิการ (DW) ต่างกัน โดยโรคถุงลมอุดกั้นเรื้อรังจะมี DW=0.16 เพราะฉะนั้น

$$YLDs = I * DW * L = 1 * 0.16 * 20 = 3.2 \text{ ปี} \quad (I = \text{incidence ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ในที่นี้มี 1 คนจึงเท่ากับ 1})$$
2. เสียชีวิตที่อายุ 64 ปี ที่เมื่อเปิดตารางชีพ (Life Table) ที่อายุ 60 ปี จะมีอายุคาดเฉลี่ยรายอายุ (L)=19.7 ปี ซึ่งถือเป็นปีที่สูญเสียก่อนเวลาอันสมควร

$$YLL = N * L = 1 * 19.7 \text{ ปี}$$
3. $DALY = YLD + YLL = 3.2 + 19.7 = 22.9 \text{ ปี}$

4. เดิมดัชนีชี้วัดสุขภาพ จะวัดจากอายุไขเฉลี่ยเมื่อแรกคลอด (Life Expectancy at birth หรือ LE) ซึ่งคำนวณจากอัตรา การตายของแต่ละช่วงอายุ นำมาคำนวณในตารางชีพ (Life Table) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การคำนวณตารางชีพ (Life Table)

ตารางชีพ				ชาย พ.ศ.2552							
	${}_0P_x$	${}_0D_x$	${}_0M_x$	q_x	${}_0q_x$	${}_0Q_x$	${}_0d_x$	l_x	${}_0l_x$	T_x	e_x
0	388,440	4,376	0.0113	1	0.3	0.0112	1,118	100,000	99,218	7,050,075	70.50
1-4	1,660,670	1,806	0.0011	4	0.4	0.0043	429	98,882	394,499	6,950,857	70.29
5-9	2,112,537	1,181	0.0006	5	0.5	0.0028	275	98,453	491,579	6,556,358	66.59
10-14	2,476,262	1,602	0.0006	5	0.5	0.0032	317	98,178	490,099	6,064,779	61.77
15-19	2,519,716	4,685	0.0019	5	0.5	0.0093	906	97,861	487,043	5,574,679	56.97
20-24	2,394,941	5,160	0.0022	5	0.5	0.0107	1,039	96,956	482,182	5,087,636	52.47
25-29	2,646,702	6,805	0.0026	5	0.5	0.0128	1,225	95,917	476,521	4,605,455	48.02
30-34	2,710,730	9,017	0.0033	5	0.5	0.0165	1,562	94,692	469,554	4,128,933	43.60
35-39	2,724,932	11,628	0.0043	5	0.5	0.0211	1,966	93,130	460,734	3,659,379	39.29
40-44	2,649,031	14,320	0.0054	5	0.5	0.0267	2,431	91,164	449,741	3,198,646	35.09
45-49	2,366,100	16,434	0.0069	5	0.5	0.0341	3,029	88,733	436,090	2,748,905	30.98
50-54	1,941,726	18,095	0.0093	5	0.5	0.0455	3,902	85,704	418,762	2,312,815	26.99
55-59	1,493,371	19,286	0.0129	5	0.5	0.0626	5,117	81,801	396,214	1,894,053	23.15
60-64	1,036,150	18,622	0.0180	5	0.5	0.0860	6,595	76,684	366,935	1,497,839	19.53
65-69	782,318	20,818	0.0266	5	0.5	0.1248	8,744	70,090	328,588	1,130,905	16.14
70-74	615,266	24,486	0.0398	5	0.5	0.1810	11,102	61,346	278,972	802,316	13.08
75-79	403,508	24,692	0.0612	5	0.5	0.2654	13,333	50,243	217,884	523,344	10.42
80-84	214,370	19,987	0.0932	5	0.5	0.3781	13,954	36,910	149,666	305,460	8.28
85+	137,735	20,295	0.1473	5	0.5	1.0000	22,956	22,956	155,794	155,794	6.79
หมายเหตุ	บันทึกในช่องสีเหลือง					*			**		
*	ช่วงอายุสุดท้ายต้องเสียชีวิตหมด										
**	สูตรคิด Infinity										

หมายเหตุ ตารางดังกล่าวเป็นของเพศชาย ถ้ารวมทั้ง 2 เพศแล้ว ค่า $e_x = 19.7$

Like Excel คำนวณ Life Table

5. เมื่อมองสุขภาพเชิงบวก (Wellness) โดยมองสุขภาพคือทรัพยากรสินหรือทุนในตัวบุคคลที่จะเป็นปัจจัยการผลิตให้เกิด ผลิตภาพทั้งที่บ้าน ที่โรงเรียน หรือที่ทำงาน หน่วยวัดสุขภาพที่ต้องการคือช่วงเวลาที่มีสุขภาพดีที่สามารถสร้างผลผลิต ได้ (Quality Adjusted Life Year หรือ QALY) ถ้าป่วยด้วยโรคที่ส่งผลกระทบต่อภาวะโรคก็จะทำให้เกิดปีสุขภาพที่สูญเสีย (Disability Adjusted Life Years หรือ DALYs) และถ้านำของปีสุขภาพที่สูญเสียจากทุกโรคและทุกคนในแต่ละ พื้นที่มารวมกัน ก็จะได้ปีสุขภาพที่สูญเสียทั้งหมดของพื้นที่นั้น ถ้านำตารางชีพ (Life Table) มาต่อยอด โดยหาทำ การคำนวณหา ความชุกของสุขภาพที่ปรับค่าน้ำหนักความรุนแรงในแต่ละช่วงอายุ (D_x) มาคูณด้วยจำนวนปีที่มี ชีวิตของแต่ละช่วงอายุ (L_x) ก็จะได้จำนวนปีที่อยู่กับความพิการของแต่ละช่วงอายุ (Year of Diseases หรือ YD_x) ถ้านำค่านี้นำหักออกจาก ปีที่มีชีวิตของแต่ละช่วงอายุ (L_x) ก็จะได้ปีที่เทียบเท่าการมีสุขภาพสมบูรณ์ของแต่ละช่วงอายุ (Year without disease หรือ YWD_x) ซึ่งจะสามารถนำมาคำนวณหาอายุคาดเฉลี่ยการมีสุขภาพดี (Health Adjusted Life Expectancy หรือ HALE) ได้ ซึ่งเมื่อนำ LE ลบด้วย HALE ก็จะได้ จำนวนปีสุขภาพสมบูรณ์ที่สูญเสียของแต่ละ ช่วงชีวิต (DLE_x) (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การต่อยอดตารางชีพ (Life Table) เพื่าคำนวณหาอายุคาดเฉลี่ยการมีสุขภาพดี (HALE)

อายุ	จำนวนคนที่ มีชีวิต	จำนวนปี ที่มีชีวิต	Sigma	อายุ คาดหมาย	ความชุก ภาวะสุขภาพ ที่ปรับค่า น้ำหนักความ รุนแรง	ปีที่อยู่กับ ความพิการ	ปีที่ เทียบเท่า การมีชีวิต ด้วย สุขภาพ สมบูรณ์	Sigma	จำนวนปี สุขภาพ สมบูรณ์ที่ สูญเสีย	อายุคาด เฉลี่ยการ มีสุขภาพดี
	L_x	L_x	$\Sigma(L_x)$	e_x	D_x	YD_x	YWD_x	$\Sigma(YWD_x)$	DLE_x	HALE
<1	100,000	99,218	7,050,075	70.50	1.60%	1,587	97,630	6,502,859	5.47	65.03
1-4	98,882	394,499	6,950,857	70.29	1.60%	6,312	388,187	6,405,229	5.52	64.78
5-9	98,453	491,579	6,556,358	66.59	1.60%	7,865	483,714	6,017,041	5.48	61.12
10-14	98,178	490,099	6,064,779	61.77	1.60%	7,842	482,258	5,533,327	5.41	56.36
15-19	97,861	487,043	5,574,679	56.97	1.60%	7,793	479,250	5,051,069	5.35	51.61
20-24	96,956	482,182	5,087,636	52.47	3.00%	14,465	467,716	4,571,819	5.32	47.15
25-29	95,917	476,521	4,605,455	48.02	2.70%	12,866	463,655	4,104,103	5.23	42.79
30-34	94,692	469,554	4,128,933	43.60	4.00%	18,782	450,772	3,640,448	5.16	38.45
35-39	93,130	460,734	3,659,379	39.29	4.70%	21,654	439,079	3,189,676	5.04	34.25
40-44	91,164	449,741	3,198,646	35.09	5.10%	22,937	426,804	2,750,597	4.91	30.17
45-49	88,733	436,090	2,748,905	30.98	7.50%	32,707	403,384	2,323,793	4.79	26.19
50-54	85,704	418,762	2,312,815	26.99	7.70%	32,245	386,517	1,920,410	4.58	22.41
55-59	81,801	396,214	1,894,053	23.15	10.80%	42,791	353,423	1,533,892	4.40	18.75
60-64	76,684	366,935	1,497,839	19.53	13.50%	49,536	317,399	1,180,470	4.14	15.39
65-69	70,090	328,588	1,130,905	16.14	16.50%	54,217	274,371	863,071	3.82	12.31
70-74	61,346	278,972	802,316	13.08	20.90%	58,305	220,667	588,700	3.48	9.60
75-79	50,243	217,884	523,344	10.42	25.70%	55,996	161,888	368,033	3.09	7.33
80-84	36,910	149,666	305,460	8.28	29.30%	43,852	105,814	206,145	2.69	5.59
85+	22,956	155,794	155,794	6.79	35.60%	55,463	100,332	100,332	2.42	4.37

หมายเหตุ | ใส่ข้อมูล D_x ในช่องสีเหลือง โดยโปรแกรมจะดึงในส่วนของตารางชีพมาใส่ไว้จากนั้นจะทำการคำนวณหา HALE

Like Excel คำนวณ HALE

สรุป

- แนวคิดการมองสุขภาพเชิงบวก (Wellness) และมองสุขภาพคือทรัพย์สินหรือทุนในตัวมนุษย์ ซึ่งบุคคลใช้ทุนสุขภาพเป็นปัจจัยในการผลิตให้เกิดผลิตภาพทั้งที่บ้าน ที่โรงเรียน และที่ทำงาน โดยหน่วยวัดผลผลิตคือปีที่มีสุขภาพ (QALY) โดยการที่จะหา QALY ได้ต้องหา DALY ก่อน จากนั้นนำมาหักออกจากจำนวนปีของการมีชีวิตทั้งหมด
- องค์การอนามัยโลก และธนาคารโลก ได้ใช้ DALY และ HALE เพื่อนำไปใช้ประเมินผลกระทบและความคุ้มค่าจากการลงทุนใน โครงการต่างๆ รวมถึงนำมาใช้ในระดับความสำคัญ และเปรียบเทียบภาวะสุขภาพของประเทศต่างๆทั่วโลก
- เนื่องจาก DALY มีหน่วยเป็นปี นอกจากจะง่ายต่อความเข้าใจแล้ว ยังสามารถนำมาบวกกันได้เพื่อนำมาหาปีที่สูญเสียสุขภาพ (DALY) ของปัจจัยเสี่ยงต่างๆได้ เช่น การสูบบุหรี่ทำให้เกิดโรคที่เป็นภาวะโรค เช่น มะเร็งปอด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ถ้าสมมุติโรสดังกล่าวมี DALY เท่ากับ 10, 20, 30 และ 40 ตามลำดับ เพราะฉะนั้นการสูบบุหรี่ทำให้สูญเสียปีสุขภาพเท่ากับ $10+20+30+40=100$ ปี และถ้านำค่า DALY คูณด้วย รายได้เฉลี่ยต่อปีของคนในพื้นที่นั้น สมมุติเท่ากับ 10,000 บาทต่อปี ก็จะได้มูลค่าที่ต้องสูญเสียโอกาสในการทำรายได้ เท่ากับ 1,000,000 บาท ทำให้สามารถประเมินผลความคุ้มค่าของโครงการเกี่ยวกับการรณรงค์ลดการสูบบุหรี่ได้ จึงเป็นที่มาที่นักเศรษฐศาสตร์นิยมใช้ DALY เป็นหน่วยวัดสุขภาพของภาวะโรคต่างๆ