



การประมาณความต้องการที่อยู่อาศัย

ผศ.ดร. มนสิชา เพชรานนท์

Urban and Regional Planning Program

Faculty of Architecture, Khon Kaen University

15 ตุลาคม 2557



มหาวิทยาลัยขอนแก่น
KHON KAEN UNIVERSITY

การประมาณความต้องการที่อยู่อาศัย

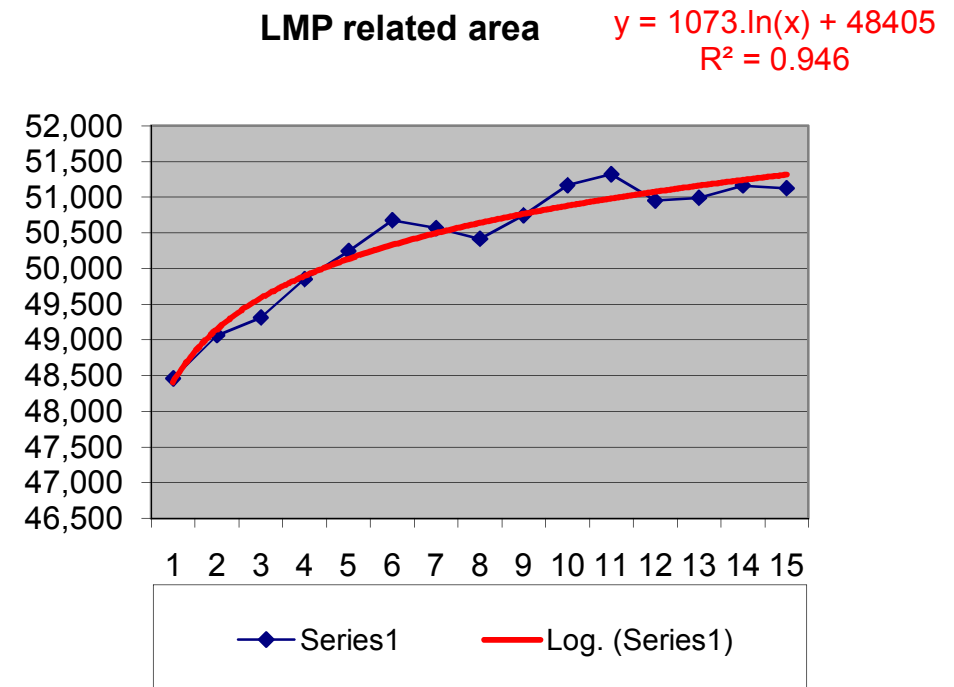
- จำนวนประชากร
 - การเพิ่มตามธรรมชาติ
 - การย้ายเข้า-ออก
 - การจ้างงาน
 - จำนวนประชากรแฝง

Method of Housing Projection

- คาดประมาณจำนวนประชากรในอนาคต
- ขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ย

Method of Population Projection

- Extrapolation Technique
- Cohort-Survival Method



Task 1: กำหนดเกณฑ์สำหรับทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม

Formulating Location Requirements

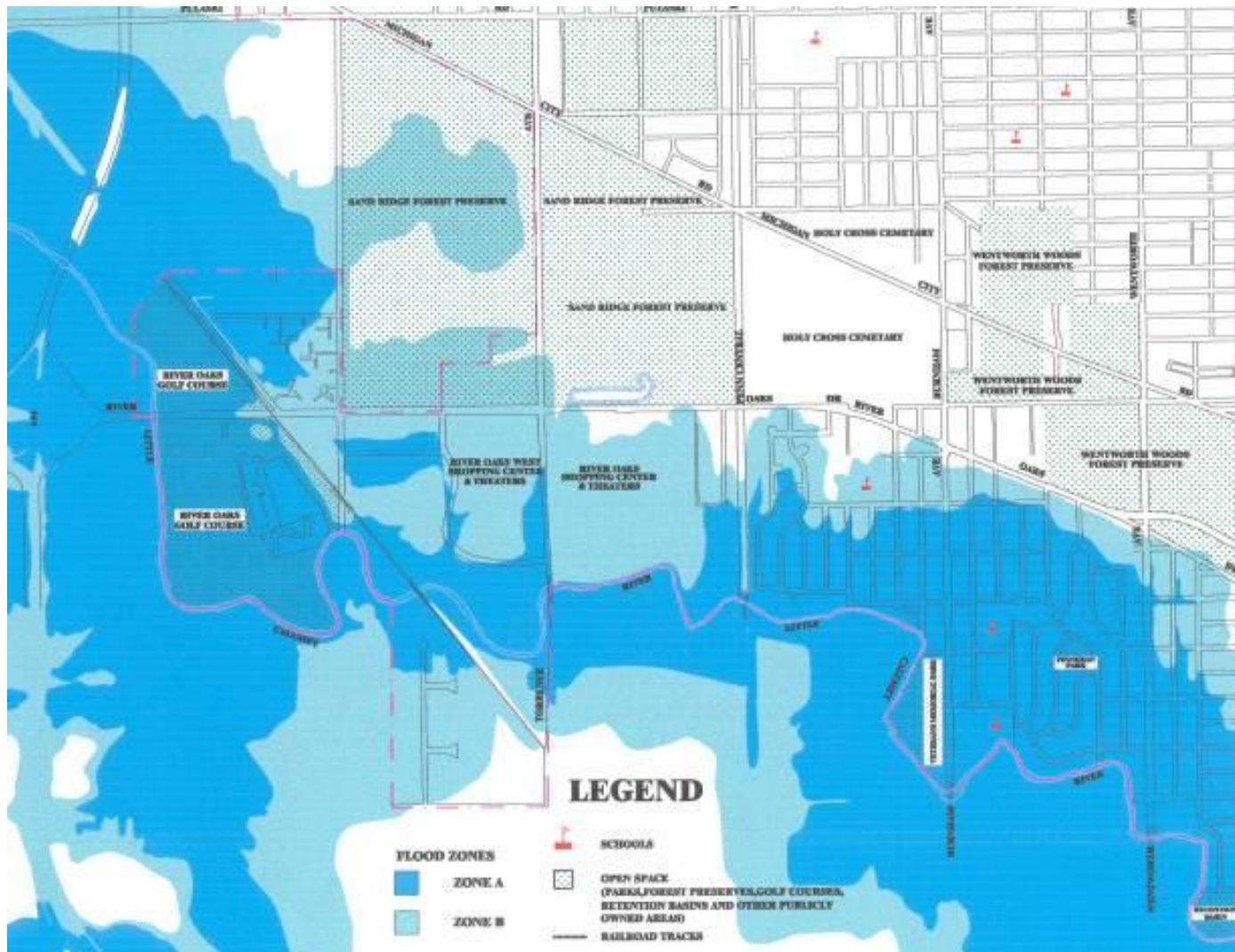
- (Res.) Be protected from incompatible uses / intrusion of traffic.
- (Facilities) Be located to create reasonable service areas / reasonable accessibility for existing NBHs.
- (Proposed changes) Be sensitive to residents' values, lifestyles, activity pattern, symbolic value of existing physical features.



Task 2:

ระบุพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่อยู่อาศัย

Plotting Suitability for Residential Area Development



Task 3: การประมาณขนาดพื้นที่ที่ต้องการ (Space Requirements)

- วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และแนวโน้มของที่อยู่อาศัย ทั้งด้านปริมาณ ประเภท ความหนาแน่น ราคา คุณภาพ/สภาพบ้าน และ ท่าเลที่ตั้ง
- ประมาณจำนวนหน่วยพักอาศัย (Dwelling Units) ในอนาคต สำหรับรองรับการขยายตัวของประชากรในอนาคต
- ประมาณสัดส่วนของที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท / ค ความหนาแน่น
- แปลงจำนวนหน่วยพักอาศัยเป็นขนาดที่ดินที่ต้องการ แยกตามประเภทที่อยู่อาศัย



EXISTING ANALYSIS: การวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน

Current Stock of Dwellings, Area for Res. Use, Net Density by HS. Type

Planning District	ประเภทที่อยู่อาศัย											
	บ้านเดี่ยว			ทาวน์เฮาส์ / ตึกแถว			หอพัก / อาคารพักอาศัยรวม			รวมทั้งหมด		
	จำนวนหน่วย	ขนาดพื้นที่	ความหนาแน่น	จำนวนหน่วย	ขนาดพื้นที่	ความหนาแน่น	จำนวนหน่วย	ขนาดพื้นที่	ความหนาแน่น	จำนวนหน่วย	ขนาดพื้นที่	ความหนาแน่น
พื้นที่ย่านกลางเมือง												
1	129	32.88	3.92	0	0		40	5.06	7.91	169	37.94	4.45
2	105	50.59	2.08	25	7.59	3.29	100	12.65	7.91	230	70.82	3.25
3	135	103.70	1.30	200	40.47	4.94	75	10.12	7.41	410	154.29	2.66
4	420	245.34	1.71	300	55.64	5.39	0	0	0	720	300.99	2.39
5	675	427.45	1.58	0	0	0	0	0	0	675	427.45	1.58
Subtotal	1,464	859.96	1.70	525	103.70	5.06	215	27.82	7.73	2204	991.48	2.22
พื้นที่ชานเมือง												
6	60	63.23	0.95	0	0	0	0	0	0	60	63.23	0.95
7	55	111.29	0.49	0	0	0	0	0	0	55	111.29	0.49
8	30	70.82	0.42	0	0	0	0	0	0	30	70.82	0.42
9	0	0.00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10	25.29	0.40	0	0	0	0	0	0	10	25.29	0.40
Subtotal	155	270.63	0.57	0	0	0	0	0	0	155	270.63	0.57
Total	1,619	1,130.59	1.43	525	103.70	5.06	215	27.82	7.73	2,359	1,262.11	1.87

TREND ANALYSIS: การวิเคราะห์แนวโน้ม

Recent trend in new additions to Hs. Stock, 1990-2000

Planning District	จำนวนหน่วยพักอาศัยที่เพิ่มขึ้นในโซน Total # DUs Added in Zone	สัดส่วน % ของพื้นที่ทั้งหมด % of Planning Area Total	จำนวนหน่วยพักอาศัยที่จะหายไป Conversions	หน่วยพักอาศัยที่จะเกิดขึ้นใหม่จำแนกตามประเภท					
				บ้านเดี่ยว			บ้านแถว	พักอาศัยรวม	
				หนาแน่นน้อย	หนาแน่นปานกลาง	หนาแน่นสูง	ทาวน์เฮาส์	Garden Apt	Multi. Apt
พื้นที่ย่านกลางเมือง									
1	20	2	10	0	0	10	0	0	0
2	42	4	0	0	0	12	15	15	0
3	150	15	10	0	0	15	0	50	75
4	320	31	0	35	50	65	70	100	0
5	250	25	0	70	130	50	0	0	0
Subtotal	782	77	20	105	180	152	85	165	75
พื้นที่ชานเมือง									
6	30	3	0	10	10	10	0	0	0
7	5	0	0	0	5	0	0	0	0
8	2	0	0	0	2	0	0	0	0
9	3	0	0	0	0	3	0	0	0
16	10	1	0	5	5	0	0	0	0
Subtotal	50	4	0	15	22	13	0	0	0
Total	832	100	20	120	202	165	85	165	75
% by HS Type			2	14	24	20	10	20	9

Steps

1. คาดประมาณจำนวนประชากร
2. หาดด้วยขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ย
3. ประมาณจำนวนหน่วยพักอาศัยอย่างหยาบ
4. หาดด้วย (1-vacancy rate)
5. ปรับประมาณการจำนวนหน่วยพักอาศัย
6. ลบออกจากจำนวนหน่วยพักอาศัยที่มีอยู่ในตลาด
7. ประมาณการจำนวนหน่วยพักอาศัยที่จะเพิ่มขึ้น
8. บวกด้วยจำนวนหน่วยพักอาศัยที่อาจจะหายไประหว่างปีปีประมาณการ เช่น
 - ไฟไหม้ (100)
 - ปรับเปลี่ยนการใช้งานเป็นอย่างอื่น (50)
 - ทิ้งร้าง (70)
 - อื่นๆ (30)
9. ประมาณการจำนวนหน่วยพักอาศัยที่ปรับแล้ว

Results

20,000 คน
 3 คน/ครัวเรือน
 6,667 หน่วย
 0.95
 7,017 หน่วยในอนาคต
 3,700 หน่วยในตลาดปัจจุบัน
 3,317 หน่วยที่ต้องการเพิ่มในอนาคต
 250 หน่วยที่ต้องทดแทน

3,567 หน่วยพักอาศัยใหม่ที่จะเพิ่มขึ้นในปีปีประมาณการ

ALLOCATION OF NEW DUS BY TYPE AND DENSITY

Allocation of new DUs by types and density

HS types		Assumed density (DUs/acre)				Area requirements (Acres)		
		DUs	Net	Gross	NBH	Net	Gross	NBH
A	Conversion from other uses	128	20	16	13	6	8	10
B	High-rise apt.	319	35	28	24	9	11	13
C	Townhouse low density	210	15	12	10	14	18	21
D	Townhouse high density	220	9	7	6	24	31	37
E	SF-detached high density	2,040	4	3	2	510	680	887
F	SF-detached low density	650	2	2	1	325	433	650
Total		3,567				889	1,182	1,618

Net Density -- # of DUs in actually res. Area

Gross Density -- res. area + streets, ROW, etc.

NBH Density -- res. area + streets, ROW, etc. + shopping, school, park, parking, permanent vacant land

NET Density -- Built-up area

Gross & NBH Density -- newly developing areas / fringe area / largely vacant



Task 4: วิเคราะห์ศักยภาพการรองรับที่อยู่อาศัยของที่ดินที่เหมาะสมในเมือง

Analyzing holding capacity of suitable land supply

Approximate Holding Capacity of Vacant-Renewable Land Suited for Res. Area by HS. Type

Planning District	Number of suitable land	จำนวนหน่วยพักอาศัย จำแนกตามประเภท หรือ ความหนาแน่น					
		A	B	C	D	E	F
พื้นที่ย่านกลางเมือง							
1	10	200	350	250	150	90	40
2	25	500	875	625	375	225	100
3	65	1300	2275	1625	975	585	260
4	175	3500	6125	4375	2625	1575	700
5	40	800	1400	1000	600	360	160
Subtotal	315	6,300	11,025	7,875	4,725	2,835	1,260
พื้นที่ชานเมือง							
6	200	3200	5600	4000	2400	1400	600
7	250	4000	7000	5000	3000	1750	750
8	250	4000	7000	5000	3000	1750	750
9	60	960	1680	1200	720	420	180
10	65	1040	1820	1300	780	455	195
Subtotal	825	13,200	23,100	16,500	9,900	5,775	2,475
Total	1140						

Task 5: จัดสรรหน่วยที่อยู่อาศัยลงบนพื้นที่สำหรับการอยู่อาศัย
Allocating HS. to Residential Areas

Task 6: จัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานต่างๆลงไป

Adding local support facilities to create residential facilities

ธุรกิจ ร้านค้า (Local business)

โรงเรียน (Schools)

สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ พื้นที่โล่งสาธารณะ (Recreation & Open Space)

โครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ เช่น

วัด โบสถ์ มัสยิด

ห้องสมุด

ศูนย์ชุมชน

สถานีตำรวจ

สถานีดับเพลิง

ฯลฯ



Task 7: ขั้นตอนการออกแบบ วางแผนที่อยู่อาศัย โดยรวมทุกอย่างเข้าด้วยกัน



ที่ดินสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกและ โครงสร้างพื้นฐานจะลดศักยภาพการรองรับที่อยู่อาศัย
 ให้น้อยลง ดังนั้น ปรับการกระจายตัวของที่อยู่อาศัย ปรับขอบเขตการให้บริการของ
 โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับธุรกิจ การค้าพาณิชยกรรมลง

Allocation of land to local community facility uses, by planning sub-areas

Planning District	Total land suitable for res. Communities	Space requirements for community facilities					Vacant / Renewal land remaining for res. use
		Local business	Schools	Recreation	Other	Total	
Central City							
1	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X
Subtotal	X	X	X	X	X	X	X
Fringe Area							
6	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X
Subtotal	X	X	X	X	X	X	X
Total	X	X	X	X	X	X	X

DERIVATION OF GROSS SPACE REQUIREMENTS FOR ENTIRELY NEW RES. COMM. IN SELECTED DISTRICTS

Planning District	Net area allocations						Gross area requirement	
	Res. Use by density types					Comm. facilities		Allowance for streets
	A	B	C	D	E			
Central City								
1	X	X	X	X	X	X	X	
2	X	X	X	X	X	X	X	
3	X	X	X	X	X	X	X	
4	X	X	X	X	X	X	X	
5	X	X	X	X	X	X	X	
Subtotal	X	X	X	X	X	X	X	
Fringe Area								
6	X	X	X	X	X	X	X	
7	X	X	X	X	X	X	X	
8	X	X	X	X	X	X	X	
9	X	X	X	X	X	X	X	
10	X	X	X	X	X	X	X	
Subtotal	X	X	X	X	X	X	X	
Total	X	X	X	X	X	X	X	

การวิเคราะห์ความต้องการที่อยู่อาศัยแบบ HEADSHIP RATE METHOD



Headship Rate Method

การประมาณความต้องการที่อยู่อาศัยจากสัดส่วนหัวหน้าครัวเรือน ต่อ จำนวนประชากรทั้งหมด โดยจำแนกตามกลุ่มอายุ เพศ หรือ สถานภาพการสมรส

ข้อดี: พิจารณาปัจจัย เช่น เพศ อายุ การสมรส ซึ่ง **Extrapolation** ทำไม่ได้

ข้อดี: สะท้อนการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ / ลักษณะประชากร ซึ่งจะส่งผลต่อขนาด และ สัดส่วนของที่อยู่อาศัย และ ครัวเรือน

ข้อดี: สามารถนำไปใช้ในการวางแผนด้านเศรษฐกิจ และสังคม

ข้อเสีย: ไม่ได้พิจารณาการเปลี่ยนแปลงสำคัญ เช่น วงจรของครอบครัว (Family life cycle)

Sex-Age Specific Headship Rate

แยกกลุ่มประชากร โดย เพศ กลุ่มอายุ โดยแต่ละกลุ่มจะพิจารณา

- จำนวนประชากร
- สัดส่วนหัวหน้าครัวเรือน ต่อ จำนวนประชากรทั้งหมด
- จำนวนประชากร และจำนวนครัวเรือน ที่คาดประมาณ คือผลรวมของทุกกลุ่ม

การคำนวณ Headship Rate

$$h(i, j, t) = \frac{H(i, j, t)}{P(i, j, t)}$$

เมื่อ i = เพศ

j = กลุ่มอายุ

t = ปี



ตัวอย่างการคำนวณ

กลุ่มอายุ	หัวหน้าครัวเรือน (ชาย)	ประชากร (ชาย)	Headship Rate (male) Head/Pop x 100
15-19	6,626	189,309	3.50
20-24	48,133	158,911	30.29
25-29	96,199	147,806	65.09
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
75-79	13,499	20,480	65.91
80 +	6,502	13,124	49.54

ตัวอย่างการคำนวณ

กลุ่มอายุ	หัวหน้าครัวเรือน (หญิง)	ประชากร (หญิง)	Headship Rate (female) Head/Pop x 100
15-19	8,380	182,797	4.58
20-24	21,231	153,461	13.84
25-29	17,702	141,284	12.53
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
75-79	14,746	38,681	38.12
80 +	8,490	28,057	30.26

ตัวอย่างการคำนวณ (อายุ เพศ สถานภาพสมรส)

กลุ่มอายุ	Single			Married			Divorced		
	Head	Pop	hr	Head	Pop	hr	Head	Pop	hr
<u>Male</u>									
15-24	16,388	497,090	3.3	35,941	41,658	86.3	103	360	28.6
25-34	24,809	147,184	16.9	286,669	300,812	95.3	3,261	7,712	42.3
35-44	35,656	89,544	39.8	420,719	430,853	97.6	8,616	16,586	51.9
.									
65+	31,376	52,917	59.3	244,405	255,144	95.8	5,910	9,103	64.9
<u>Female</u>									
15-24	20,350	415,511	4.9	1,380	104,552	1.3	538	1,187	45.3
25-34	22,599	72,375	31.2	4,584	363,986	1.3	7,258	11,061	65.6
35-44	21,823	51,660	42.2	5,742	448,350	1.3	16,328	21,593	75.6
.									
65+	62,044	100,810	61.5	1,968	173,991	1.1	11,584	15,070	76.9

Khon Kaen: 2553										2561	
age group	male heads	male pop	headship rate for males	female heads	female pop	headship rate for females	heads	total pop	headship rate	proj pop	proj hs
ยอดรวม	354,983	1,105,788		187,195	1,146,154.6						
0-19	7,128	248,551	2.87	8,146	235,561	3.46	15,274	484,112	3.16	485,081	15,305
20 - 24	13,400	59,891	22.37	14,667	63,838	22.98	28,067	123,730	22.68	147,284	33,410
25 - 29	10,998	51,086	21.53	7,370	53,487	13.78	18,368	104,572	17.56	155,349	27,287
30 - 34	17,063	56,500	30.20	9,186	61,278	14.99	26,249	117,778	22.29	152,260	33,934
35 - 39	28,952	66,047	43.84	12,864	72,997	17.62	41,816	139,044	30.07	143,265	43,086
40 - 44	42,177	73,136	57.67	16,969	81,048	20.94	59,146	154,184	38.36	136,137	52,223
45 - 49	47,107	67,219	70.08	17,649	72,498	24.34	64,756	139,718	46.35	145,657	67,509
50 - 54	48,007	61,061	78.62	18,351	65,924	27.84	66,358	126,985	52.26	147,026	76,830
55 - 59	42,502	50,319	84.47	17,039	53,822	31.66	59,541	104,141	57.17	127,651	72,983
60 - 64	36,136	42,003	86.03	17,126	45,980	37.25	53,262	87,983	60.54	102,472	62,034
65 - 69	24,511	28,158	87.05	14,747	32,257	45.72	39,258	60,415	64.98	76,733	49,862
70 - 74	17,708	20,031	88.40	12,912	24,499	52.70	30,620	44,530	68.76	54,844	37,712
75 - 79	10,598	12,117	87.47	10,264	16,800	61.10	20,862	28,917	72.15	35,123	25,340
80+	8,697	10,560	82.36	9,905	15,302	64.73	18,602	25,862	71.93	29,313	21,085
							576,055	1,741,969		1,938,196	618,598

$$\sum_i \sum_j H(i, j, t + x) = \sum_i \sum_j P(i, j, t + x) * h(i, j, t + x)$$

จบการนำเสนอ ... *THANK YOU FOR YOUR ATTENTION*