

An Analysis in the Korean Real Estate Market Empirical Tests by CAPM

Junsang Ahn

Cornell University

Abstract

This paper investigates the relationship between the average rate of return and the risk for Korean Real Estate Market (KREM) using the Land Price Index. The CAPM claims that the expected rate of return and the systematic risk are directly in connection with the market trend. However, among existing research on the CAPM, there are some which declare that the CAPM theory does not reflect real markets of today.^{a,b,c}

I inspect the reflection of the CAPM theory in KREM by using the following cross-sectional regression model.

$$R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t}\hat{\beta}_{pt} + \hat{\gamma}_{2t}\hat{\beta}_{pt}^2 + \hat{\gamma}_{3t}\bar{S}_{pt}(\hat{\epsilon}_i) + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1,2,3,\dots,20$$

Where R_{pt} = Portfolio p's average rate of return
 $\hat{\beta}_{pt}$ = Portfolio p's systematic risk
 $\bar{S}_{pt}(\hat{\epsilon}_i)$ = Portfolio p's unsystematic risk

^a Douglas, G. "Risk in the Equity Markets: An Empirical Appraisal of Market Efficiency," *Yale Economic Essays*, Spr. 1969.

^b Miller, M., and Scholes, M. "Rates of Return in Relation to Risk: A Re-Examination of some Recent Finding." In *Studies in the Theory of Capital Markets*, edited by Michael Jensen.

^c Black, F.; Jensen, M.; Scholes, M. "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Results." In *Studies in the Theory of Capital Markets*, edited by Michael Jensen. New York : Pereger, 1972.

Utilizing the data from KREM and implementing the model, I have reached the following conclusions.

1. Market price of the risk was positive during the duration of analysis.
2. There exists a linear relationship between the systematic risk and the rate of return.
3. The unsystematic risk does play a significant role as far as the price determination of the risky asset is concerned.

Introduction

The purpose of this paper is to realize the possibility that the CAPM exists in the Korean Real Estate Market (KREM).

Although real estates are big proportion of corporate finance in Korea, no one has researched CAPM with KREM. This analysis is the first capital market test of KREM based on the Korean Real Estate Index (KOREI). This analysis gives a basis data for the further research of KREM.

Methodology

1. Data and Period

In this analysis, I selected 223 units from 265 units listed in KREM. Data on these units were gathered quarterly over a 10-year period from 1989 to 1998.

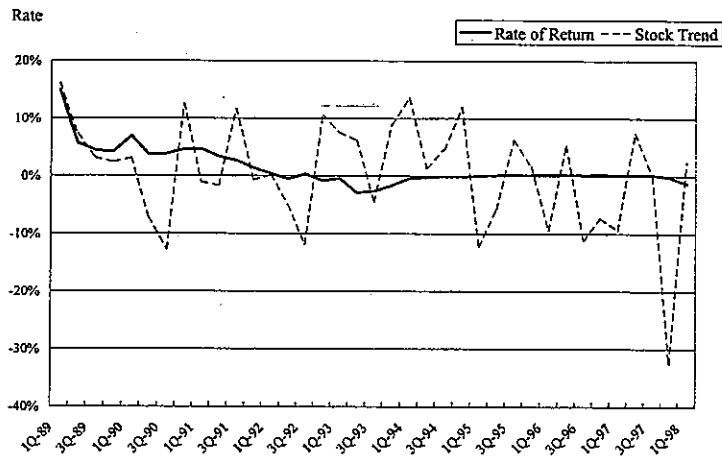
Time Period : From 1989 1st Quarter. to 1998 1st Quarter (10-year-quarterly data)

I_i = 223 individual land units price index from a total of 265 units.

I_m = Korean Real Estate Land Index

After gathering the beginning-of-quarter land prices of the 223 land units, I have come up with each unit's quarterly rate of return by using the following formula.

Figure 1. Rate of Return – KOREI & Korean Stock Trend



$$-I_{ij} = \frac{\sum k(p_{tijk} / p_{oijk})}{n_{ij}} \quad (1)^d$$

^d The Korean Appraisal Association. Korean Appraisal Journal. 1995.

- Where I_{ij} : The land price index of each zone
 P_{ijk} : The price of each zone
 P_{oijk} : The price of the standard district of each zone
 n_{ij} : The sample number of each zone

A quarterly rate of return on a market portfolio can be calculated by the following.

$$R_{mt} = \frac{1}{265} \sum_{i=1}^{265} I_{it} \quad (2)$$

- Where $R_{m,t}$: The market portfolio rate of return at the t^{th} time-point.
 The trend of KREMI during the period is depicted as below.

2. Portfolio

Using the first 18 quarters (1989-1993) of quarterly return data, 20 portfolios are formed on the basis of a ranked Beta for individual assets. Each portfolio has 11-12 assets.

3. Systematic Risk and Unsystematic Risk

A systematic risk of a portfolio, $\hat{\beta}_{pt}$, is calculated by the following formula.

$$\hat{\beta}_p \equiv \frac{\text{cov}(\tilde{R}_p, \tilde{R}_m)}{\hat{\sigma}^2(\tilde{R}_m)} = \sum_{i=1}^N x_{ip} \frac{\text{cov}(\tilde{R}_i, \tilde{R}_m)}{\hat{\sigma}^2(\tilde{R}_m)} = \sum_{i=1}^N x_{ip} \hat{\beta}_i \quad (3)^e$$

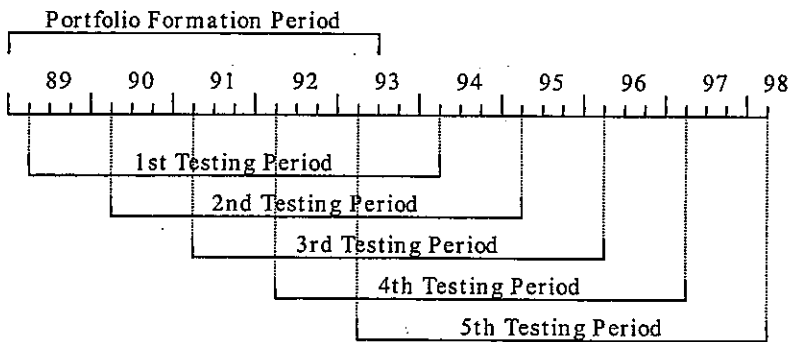
^e Fama & MacBeth. "Risk, Return, and Equilibrium" *Journal of Political Economy*. 1973:607-636

Where $\text{cov}(\tilde{R}_p, \tilde{R}_m)$ and $\hat{\sigma}^2(\tilde{R}_m)$ are estimates of the portfolios obtained from each quarterly return, and the proxy chosen for \tilde{R}_m is “Fisher’s arithmetic Index,” an equally weighted average of returns on all assets listed on the KOREI (Korean Real Estate Index) in the t^{th} quarter. The properties of this index are analyzed in Fisher^f. I use the standard error as unsystematic risk.

4. Portfolio Formation Period and Testing Period

To prevent investors’ bias, I ranked betas for the all-223 assets, ordered the betas by size, and divided the betas of 223 assets into 20 portfolios. To get the rank of each beta, I divided a formation period and five testing periods. (Figure 2, Table 1)

Figure 2. Portfolio Formation Period and Testing Period



^f Fisher, L. "Some New Stock Market Indexes." *Journal of Business*.39(January 1966): 191-225

Table 1. Example of Portfolio

Portfolio1							
-Si,no-kun	Beta	-Si,no-kun	Beta	-Si,no-kun	Beta	-Si,no-kun	Beta
₩KoSung	0.4948	NamDongKu	0.9696	DoBongKu	1.1909	KangDongKu	1.4525
₩youngSan-	0.5305	JongRoKu	1.0795	YeoJungBu-	1.2035	SongPaKu	1.6271
₩ohang-	0.5850	KwangMyng-	1.1014	DongJakKu	1.2288	KangNamKu	1.6366
₩okCho-	0.7023	SuSungKu	1.1283	KwanAkKu	1.3089	NoWonKu	1.6379
₩NamKu	0.8233	KJKwangSan	1.1526	SeougDongKu	1.3096	EuWang-	1.7996

Utilizing the data mentioned above, with regard to executing an empirical test, I set up the following cross-sectional regression model.

$$R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t}\hat{\beta}_{pt} + \hat{\gamma}_{2t}\hat{\beta}_{pt}^2 + \hat{\gamma}_{3t}\bar{S}_{pt}(\hat{\epsilon}_i) + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1,2,3,\dots,20 \quad (5)$$

Where R_{pt} = Portfolio p's average rate of return
 $\hat{\beta}_{pt}$ = Portfolio p's systematic risk
 $\bar{S}_{pt}(\hat{\epsilon}_i)$ = Portfolio p's unsystematic risk

Furthermore, utilizing the inspection model of formula (5), I have established three hypotheses, which are listed below.

Hypothesis 1 : The risk will be positively related with the market price.

Model 1: $R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t}\hat{\beta}_{pt} + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1,2,3,\dots,20$

Hypothesis 2 : Between the systematic risk and the rate of return, there exists a linear relationship.

$$\text{Model 2 : } R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t} (\hat{\beta}_{pt} - \bar{\beta}_{pt}) + \hat{\gamma}_{2t} (\hat{\beta}_{pt} - \bar{\beta}_p)^2 + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1, 2, 3, \dots, 20$$

Hypothesis 3 : Unsystematic risk has no effect on price determination of the risky asset.

$$\text{Model 3: } R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t} \hat{\beta}_{pt} + \hat{\gamma}_{3t} \bar{S}_{pt} (\hat{\epsilon}_i) + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1, 2, 3, \dots, 20$$

Meanwhile, in this analysis, I have executed the stepwise regression to find out which of the three variables (namely, the systematic risk, the unsystematic risk and error) is the most important in determining the portfolio rate of return.

I analyzed three hypotheses with the statistics for the five periods; Average Rate of Return (AveRR), Beta, Beta Square, and Standard Error. (Table 2)

Result

Utilizing the data and the inspection model listed above and implementing the model using the KREM, I have reached the following conclusions.

1. *Hypothesis 1 : The market price of the risk is positive.*

The estimate of γ_1 is positive (+) in the following formula (6). Therefore,

$$H_0 : \gamma_1 = 0$$

$$H_a : \gamma_1 \neq 0$$

$$R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t} \hat{\beta}_{p,t} + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1, 2, 3, \dots, 20 \quad (6)$$

According to the null hypothesis (H_0), there is no relationship between the rate of return and the systematic risk.

According to the alternative hypothesis (H_a), there are positive (+) or negative (-) relationships between the rate of return and the systematic risk.

A plot of the Betas demonstrates that in all cases, the rates of returns are positive. (Figure 3)

As for the rates of return and betas for the testing periods, three of the testing periods have positive relationships. (Figure 4)

Table 2. Statistic for 1st Testing Period

Portfolio	AveRR	Beta	Beta Square	Standard Error
P1	0.022449	1.16519	1.357670	0.01955
P2	0.021599	1.15151	1.325965	0.01918
P3	0.021390	1.15310	1.329632	0.01912
P4	0.022952	1.18190	1.396881	0.01826
P5	0.022925	1.15142	1.325766	0.01812
P6	0.024056	1.19216	1.421239	0.01717
P7	0.022686	1.14539	1.311916	0.01624
P8	0.023839	1.17440	1.379225	0.01762
P9	0.023607	1.19469	1.427273	0.01787
P10	0.022983	1.17895	1.389922	0.01786
P11	0.021291	1.14147	1.302948	0.01748
P12	0.020794	1.15084	1.324429	0.01785
P13	0.021867	1.17012	1.369178	0.01847
P14	0.021552	1.16028	1.346245	0.01764
P15	0.020304	1.15278	1.328897	0.01755
P16	0.019476	1.11488	1.242954	0.01788
P17	0.018406	1.07437	1.154271	0.01815
P18	0.018170	1.06266	1.129245	0.01798
P19	0.017429	1.01485	1.029920	0.01685
P20	0.016986	0.96687	0.934842	0.01622

Figure 3. Rate-Beta of All Assets

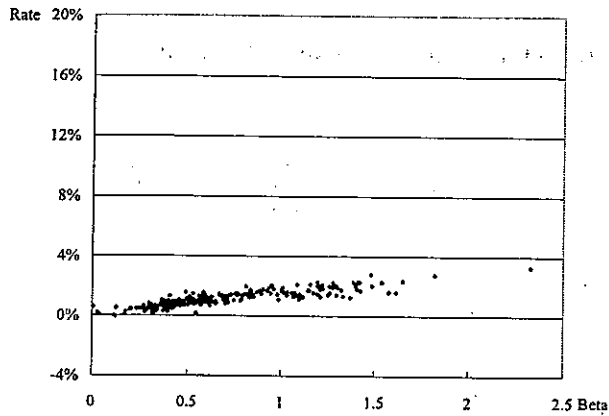


Figure 4. Rate-Beta of Testing Periods

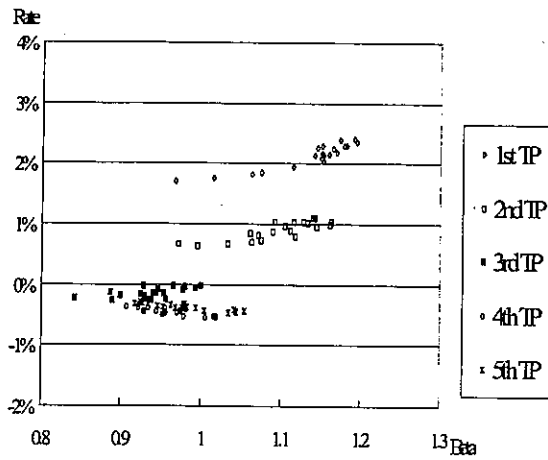


Table 3. Summary for the regression : Hypothesis 1

	Portfolio	Coefficients	t-statistic	Significance
1 st	(Constant)	.02124	109.551	.000
	β	.03278	9.924	.000
2 nd	(Constant)	.008925	48.148	.000
	β	.02455	6.771	.000
3 rd	(Constant)	-.001475	-8.835	.000
	β	.01339	2.972	.008
4 th	(Constant)	-.004568	-54.238	.000
	β	-.01415	-5.580	.000
5 th	(Constant)	-.003748	-74.580	.000
	β	-.01121	-8.881	.000

The estimate of the coefficient of β in Table 3 is statistically positive (+). Three of five cases are positive and statistically significant. Therefore, the null hypothesis ($H_0 : \gamma_1 = 0$) in Hypothesis 1 is rejected.

2. *Hypothesis 2 : Between the systematic risk and the rate of return, there exists a linear relationship.*

Under this hypothesis, the estimate of γ_2 is 0 from the following formula.

Therefore,

$$H_0 : \gamma_2 = 0^s$$

$$H_a : \gamma_2 \neq 0$$

^s Ku bon Yeal, *Advanced Finance*, Bi Bon, 1994, pp.454-470

$$R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t}(\hat{\beta}_{pt} - \bar{\beta}_p) + \hat{\gamma}_{2t}(\hat{\beta}_{pt} - \bar{\beta}_p)^2 + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1, 2, 3, \dots, 20$$

(7)

- According to the null hypothesis (H_0), there is a linear relationship between the rate of return and the systematic risk.
- According to the alternative hypothesis (H_a), there is no linear relationship between the rate of return and the systematic risk.

A variable is centered by subtracting the mean of all rates of returns, creating an adjusted variable with a mean of zero. In this process, a variable can be centered relative to its sample mean, or relative to its population mean if that happens to be known. There are two reasons for centering variables in polynomial regression.

The first reason is that if the mean γ_1 is high relative to γ_2 , then the betas and beta squares of successive terms might be highly correlated with one another as to produce rounding errors.

The second reason for centering variables before computing powers of Beta is that the coefficient^h of Beta is the slope or effect of beta, not at some randomly chosen spot, but at the mean of betaⁱ.

All cases of Portfolio Testing Period (PTP) except for the 1st PTP are not statistically significant. Therefore, the null hypothesis in Hypothesis 2 ($H_0 : \gamma_2=0$) is failed to be rejected. (Partially not support H_0)

^h Richard B. Darlington. *Regression And Linear Model*. McGraw-Hill, 1990. : 299

ⁱ After the Centering Process, I found that VIF is lower than 10 which was over 10. Beta square term is fit for the regression now.

3. *Hypothesis 3 : Unsystematic risk has no effect on price determination of a risky asset.*

The estimate of γ_3 is 0 from the following regression equation formula. Therefore,

$$H_0 : \gamma_3 = 0$$

$$H_a : \gamma_3 \neq 0$$

$$R_{pt} = \hat{\gamma}_{0t} + \hat{\gamma}_{1t}\hat{B}_{p,t} + \hat{\gamma}_{3t}\bar{S}_{p,t}(\hat{\epsilon}_t) + \hat{\eta}_{pt}, \quad p = 1,2,3,\dots,20$$

(8)

- According to the null hypothesis (H_0), the unsystematic risk has no effect on the price determination of a risky asset.
- According to the alternative hypothesis (H_a), the unsystematic risk has effect on the price determination of a risky asset.

Table 4. Summary for the regression : Hypothesis 2

Portfolio	Coefficients	t-statistic	Significance	Collinearity Statistics	
				Tolerance	VIF
Before Centering Process					
1 st	(Constant)	.302	4.009	.000	
	β	-.668	-4.585	.000	.001
	β^2	.365	5.224	.000	.001
After Centering Process					
1 st		.02077	95.058***	.000	
	β	.04521	9.381***	.000	.316
	β^2	.136	3.120**	.006	.316
2 nd		.008839	35.418***	.000	
	β	.02600	5.648***	.000	.646
	β^2	.03302	.530	.603	.646
3 rd		-.001651	-8.404***	.000	
	β	.01625	3.451**	.003	.848
	β^2	.128	1.559	.137	.848
4 th		-.004571	-37.190***	.000	
	β	-.01418	-5.158***	.000	.901
	β^2	.002863	.036	.972	.901
5 th		-.003757	-52.831***	.000	
	β	-.01130	-8.194***	.000	.885
	β^2	.005894	.191	.851	.885

* : P-value $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

Table 5. Summary for the regression : Hypothesis 3

Portfolio	Coefficients	t-statistic	Significance
1 st	(Constant)	-.01121	-2.555
	β	.03555	10.280
	SE	-.442	-1.827
2 nd	(Constant)	-.01721	-4.031
	β	.02283	4.773
	SE	.09024	.566
3 rd	(Constant)	-.01861	-4.400
	β	.01527	3.732
	SE	.391	2.381
4 th	(Constant)	.009238	5.787
	β	-.01646	-9.562
	SE	.386	5.006
5 th	(Constant)	.005641	6.755
	β	-.01071	-13.348
	SE	.265	5.311

In table 5, coefficients of SE are positively and statistically significant in 3 cases. (3rd, 4th and 5th) Therefore, the null hypothesis in Hypothesis 3 ($H_0 : \gamma_3 = 0$) is rejected (partially supported). In 1st PTP, it shows negative sign of coefficient with no significant level, otherwise 2nd, 3rd, 4th and 5th PTPs show positive signs of coefficient.

Conclusion

Utilizing the data and implementing the model described above, I have reached the following conclusions:

1. The market price of the risk was positive during the duration of analysis.
2. There exists a linear relationship between the systematic risk and the rate of return.
3. The unsystematic risk does play a significant role as far as the price determination of the risky asset is concerned.

Furthermore, the fact that β_p determines the greatest amount of influence in the portfolios' rates of returns was proven by the stepwise regression. Consequently, β_p is not only a decisive factor that comes to explaining the rate of return in the Korean real estate market, but also is the only yardstick in measuring risk.

However, considering the assumption of the CAPM that all investors are risk-averse, I can not conclude that the CAPM theory materializes in the Korean Real Estate Market even though there may be some statistical significance.

社團法人 韓國不動產分析學會 定款

제 1 장 총 칙

제1조(명칭) 본 학회는 사단법인 「한국부동산분석학회(Korea Real Estate Analysts Association: KREAA)」라 칭한다.

제2조(목적) 본 학회는 부동산학의 연구와 전파를 통하여 부동산학의 발전을 촉진하고 회원의 지위 향상을 도모함을 목적으로 한다.

제3조(사업) 본 학회는 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음의 사업을 수행한다.

1. 부동산학의 연구
2. 부동산학 연구지의 발간
3. 부동산학의 전파를 위한 교육
4. 부동산학에 관련된 학술회의
5. 부동산학 교재의 공동 편찬
6. 국내외 관련 연구단체와의 학술교류
7. 기타 본 학회의 목적 달성에 필요한 부대사업

제4조(사무소) 본 학회의 사무소는 서울특별시에 둔다.

제 2 장 회 원

제5조(회원)

- ① 본 학회의 회원은 제3항의 자격을 구비한 자로서 본 학회의 설립취지에 찬동하고 입회를 희망하여 회장의 승인을 얻은 자로 한다.
- ② 회원은 정회원, 준회원 및 특별회원으로 구분한다.
- ③ 본 학회의 회원이 될 자격은 다음과 같다.

가. 정회원

1. 부동산학 또는 인접학문을 전공하여 석사 이상의 학위를 취득한 자

2. 정규대학과정에서 부동산학 또는 인접학문을 전공하여 학사학위를 받거나 유관 자격증을 취득한 자로서 2년 이상 부동산관련분야에 근무한 자
3. 부동산관련업무에 5년 이상 종사한 자
4. 본 학회의 준회원으로 학회가 인정하는 소정의 기초교육을 필하였거나 준회원이 된 때로부터 2년이 경과한 자
5. 기타 이사회가 특별히 자격을 인정한 자

나. 준회원

정회원의 자격을 갖추지 못한 자로서 부동산관련학과에 재학하거나 부동산관련 업무에 종사하는 자

다. 특별회원

본 학회의 발전을 지원하는 단체 및 법인

제6조(회원의 권리와 의무)

- ① 본 학회의 회원은 연구활동과 회의에 참여하는 등의 권리를 가지며 회비납부와 회칙준수의 의무를 진다. 다만, 선거권과 피선거권은 정회원에 한한다.
- ② 본 학회의 회원은 저서와 논문의 간행, 학술회의 참여 등의 경우 본 학회의 회원임을 표시하여야 한다.

제7조(포상 및 징계) 회장은 이사회의 결의에 따라 다음의 회원에 대하여 포상 및 징계를 할 수 있다.

1. 포상(학술상, 공로상 등): 본 학회의 회원으로서 본 학회의 발전에 공이 큰 자
2. 징계(경고, 제명 등): 본 학회의 발전을 현저히 저해한 자

제 3 장 조 직

제8조(총회)

- ① 본 학회는 다음의 사항을 결의하기 위하여 최고의결기구로서 총회를 둔다.
 1. 정관의 변경
 2. 사업계획 및 예산·결산의 승인
 3. 임원의 선출
 4. 기타 주요사항
- ② 총회는 정기총회와 임시총회로 구분하며 정기총회는 매년 1회, 임시총회는 회장이 필요하다고 인정하거나 이사회의 결의가 있을 때 또는 정회원 30인 이상의 요구가

있을 때 회장이 이를 소집한다.

- ③ 제2항에 규정된 회원들의 요구에 의한 총회는 소집 요구일로부터 30일 이내에 개최하여야 하며 회장이 이를 태만히 한 경우에는 기일이 경과한 날로부터 이를 요구한 회원들이 당해 총회의 소집권을 가진다.
- ④ 회장은 적어도 총회 개최일 7일 전까지 회의의 목적, 일시, 장소 등 필요한 사항을 회원에게 통지하여야 한다.
- ⑤ 총회는 재적회원 1/5 이상의 출석으로 성립하며 출석회원 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ⑥ 총회에 출석하지 못하는 회원은 타회원에게 의결권을 위임하여 권한을 행사할 수 있다.
- ⑦ 총회의 의장은 회장이 된다. 다만, 제3항의 규정에 의한 총회의 경우에는 회원들이 선임한 대표자가 의장이 된다.

제9조(임원)

- ① 본 학회는 회무집행을 위하여 다음의 임원을 둔다.
 - 1. 회장: 1인
 - 2. 부회장: 3인 이내(학계 및 산업계 대표)
 - 3. 이사: 30인 이내의 선출직 이사와 당연직 이사
 - 4. 감사: 2인 이내
- ② 임원은 총회에서 선출하며 임기는 2년으로 한다. 다만, 회장 이외의 임원 중 결원이 발생한 때에는 이사회에서 보선하며 보선된 임원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.
- ③ 당연직 이사는 제1항의 이사의 정수와 관계없이 본 학회의 지회가 선출한 지회장, 위원회의 위원장 및 각 대학의 부동산학과 교원 중 대학별로 이사회가 선임한 교원(각 2명 이내)으로 한다.

제10조(회장)

- ① 회장은 본 학회를 대표하며 회무를 집행하는 책임을 진다.
- ② 부회장은 회장을 보좌하며 회장이 직무를 수행할 수 없을 때에는 학계 대표 부회장(연령순), 산업계 대표 부회장의 순으로 그 직무를 대행한다.

제11조(이사회)

- ① 본 학회는 다음 사항을 심의·의결하기 위하여 이사회를 둔다.
 - 1. 총회의 소집과 이에 부의할 의안

2. 규정의 제정과 개폐
 3. 본 정관과 총회의 결의에 의하여 이사회에 위임된 사항
 4. 기타 본 학회의 운영에 필요한 주요사항
- ② 이사회는 회장, 부회장, 선출직 이사 및 당연직 이사로 구성하며 회장이 그 의장이 된다.
 - ③ 이사회는 회장이 필요하다고 인정하는 경우나 재적이사 1/3 이상의 요구가 있을 때에 개최한다.
 - ④ 이사회는 재적이사 과반수의 출석과 출석이사 과반수의 찬성으로 의결한다. 다만 긴급을 요하거나 경미한 사안을 심의 또는 의결하는 경우에는 서면으로 이를 대신할 수 있다.
 - ⑤ 이사회에 출석하지 못하는 이사는 타이사에게 의결권을 위임하여 권한을 행사할 수 있다.
 - ⑥ 이사회는 이사 중에서 회장을 보좌하여 회무를 총괄할 총무이사를 선임하여야 하며 필요시 이사들에게 업무를 분장시킬 수 있다.

제12조(감사)

- ① 감사는 본 학회의 운영과 재무상황에 관하여 감사권을 가진다.
- ② 감사는 감사결과를 총회에 보고하여야 한다.

제13조(고문 등)

- ① 본 학회는 부동산학에 관하여 학식과 덕망을 갖추었거나 본 학회의 발전에 현저한 공로가 있는 분을 이사회의 결의에 따라 고문, 자문위원, 전문위원, 운영위원 등으로 추대할 수 있다.
- ② 본 학회는 총회의 결의에 따라 전임 회장을 명예회장으로 추대할 수 있다.
- ③ 본 학회는 이사회의 결의에 따라 연구분야별로 전문위원을 둘 수 있다.

제14조(하부조직)

- ① 본 학회는 이사회의 결의에 따라 본 학회의 목적 달성에 필요한 하부조직으로서 지회, 위원회, 부설 연구소 등을 설치하거나 이를 폐지할 수 있다.
- ② 지회, 위원회, 부설 연구소 등의 조직, 운영, 회계 등에 관한 사항은 이사회가 정하되 지회에 관한 사항은 이사회의 결의에 따라 지회에 위임할 수 있다.
- ③ 위원장, 연구소장 등은 이사회의 심의를 거쳐 회장이 임명한다.

제15조(지회)

- ① 지회는 지역 이름(OO)을 포함하여 반드시 「OO부동산분석학회」라는 명칭을 사용하여야 한다.
- ② 지회는 본 학회의 정관과 제반 규정의 범위 내에서 지회의 정관과 운영을 위한 규칙을 제정할 수 있다. 다만 지회가 정관을 제정하거나 개정하고자 하는 경우에는 지회의 총회 전에 이사회의 심의를 거쳐야 한다.
- ③ 지회의 조직, 운영, 회계 등에 관하여 본 학회가 특별히 정한 사항이 있는 경우에는 이에 따르고 그 외의 경우에는 본 학회에 준한다.
- ④ 지회장은 지회에서 선출하며 임기는 2년으로 한다. 다만 회원수가 30인 이내인 소규모 지회의 경우에는 이사회의 심의를 거쳐 회장이 지회장을 임면한다.

제16조(사무국) 본 학회의 사무를 집행하기 위하여 사무국을 설치하고 국장과 필요한 직원을 둘 수 있다.

제 4 장 사 무

제17조(사무처리) 사무국은 다음의 장부를 비치, 관리하여야 하며 주요내용을 이사회와 총회에 보고하여야 한다.

1. 회원의 명부
2. 예산과 결산 및 주요 부속서류 (손익계산서, 대차대조표 등)
3. 사업계획과 그 집행내역서
4. 회의록
5. 기타 회장이 정한 서류

제18조(회계)

- ① 본 학회의 수입은 회원이 납부하는 회비, 찬조금, 기타 수입금으로 한다.
- ② 본 학회의 회계연도는 정부의 회계연도에 준한다.
- ③ 본 학회가 사업목적달성을 위하여 필요한 자산의 취득, 관리, 처분은 이사회의 결의에 따라 회장이 이를 집행한다.

제19조(특별회계)

- ① 본 학회는 필요시 총회나 이사회의 결의에 따라 특별한 사업을 시행하기 위하여 특별회계를 둘 수 있다.
- ② 제1항의 특별회계는 본 학회의 일반회계와 구분하여 관리하여야 한다.

제 5 장 보 칙

제20조(해산) 본 학회가 해산하기 위하여는 이사회와 총회에서 각기 출석인원 2/3 이상의 찬성을 얻어야 한다.

제21조(법령의 적용) 본 정관에 규정이 없는 사항은 민법 등 법령의 규정에 따른다.

부 칙

제1조(경과조치) 본 학회는 「부동산학을 생각하는 모임」의 모든 권리와 의무를 승계한다.

제2조(시행일) 본 정관은 1994년 10월 15일부터 효력을 발생한다.

부 칙

제1조(경과조치) 정관 제1조의 사단법인이란 칭호는 본 학회가 사단법인 등기를 완료한 날부터 사용한다.

제2조(시행일) 본 정관은 1998년 10월 30일부터 효력을 발생한다.

原稿의 作成과 投稿 要領

1. 원고는 한글 또는 영문으로 작성함을 원칙으로 한다. 단, [부동산학연구]에 실을 논문을 한글로 작성하는 경우에는 영문으로, 영문으로 작성하는 경우에는 한글로 600자 정도(약 1/2쪽)의 요약문을 첨부하여야 한다.
2. 원고를 한글로 작성하는 경우 전문용어와 고유명사 등 필요한 최소한의 용어는 한자로 표기할 수 있으며, 영문 표기는 고유명사와 약자(앞서 설명이 된 것에 국한: 7의가, 「WP」 참조)에 한한다. 그 외에 본문을 보완하기 위하여 사용하는 한문과 영문은 ()내에 표기한다.
3. 목차의 계층표시는 I, 1., 가, 1), ① 등의 순으로 한다. 단, 필자의 취향에 따라 계층의 순서를 바꾸지 않는 범위 내에서 ‘가, 1), ①’ 중의 일부를 생략할 수 있다.
4. 참고한 문헌의 출처를 알리는 참고주와 본문 내용의 설명을 위한 내용주의 표기(註)는 각각 다음의 방법에 따른다.
 - 가. 참고주는 인용문헌을 ()속에 표기한 후 참고문헌란에 구체적 출처를 명기한다.
(보기) 김정식(1995a, pp.12~15)에 의하면…
투기억제효과가 크다는 주장(김정식, 1995b, p.5)도…
 - 나. 내용주는 본문의 해당되는 위치에 순서대로 어깨번호를 붙이고 해당 쪽의 하단에 각주로 처리한다.
5. 참고문헌은 필자명을 기준으로 국내문헌과 외국문헌(동양어, 영어, 기타 외국어의 순)을 ‘가나다’와 ‘ABC’의 순으로 배열하며 표기 형식은 별첨한 표기에 따른다.
6. 도량형의 단위는 미터법에 따라 표기함을 원칙으로 하되 다른 도량형을 사용하는 경우에는 미터법에 의한 설명을 명기하여야 한다.
7. 원고의 작성과 제출은 다음의 기준에 따른다.
 - 가. 원고는 [아래아 한글](Word Processor : WP)로 작성하여 제출함을 원칙으로 하되 아스키(ASCII)방식으로 저장한 디스켓(Diskette)을 제출할 수도 있다. 다만, 다른 WP를 사용하고자 하는 경우에는 미리 사무국과 협의하여 결정한다.
 - 나. 원고에는 필자명, 필자의 소속기관과 직위, 연락처 등을 명기하여야 한다.
 - 다. 완성된 원고는 A4용지로 3부를 인쇄하여 Diskette과 함께 학회에 제출한다.
 - 라. Diskette에는 원본과 Back-up 파일(*.bak)을 함께 수록하며 표면에는 필자명과 사용한 WP이름을 표기한다.
8. [부동산학연구]의 논문은 A4용지 15매 내외(200자 원고지 100매 정도)로 한다.
9. 연구논문의 끝에는 “본 논문(유사 논문 포함)은 다른 간행물에 게재되거나 게재 신청된 사실이 없음” 이라고 적는다.

10. 원고는 언제든지 접수하되 반환책임은 지지 아니한다.

<참고문헌: 보기>

<논문, 기사 등>

1. 김정식(1994a), “통화량이 지가에 미치는 영향 분석,” 「부동산학연구」, 제1집, 한국부동산분석학회
2. 김정식(1994b), “토지거래허가제의 효과분석,” 성삼문편, 「부동산정책 논문집」, 서울:부동산연구소
3. 정경래(1993), “주택가격의 결정요인 분석,” 박사학위논문, 세계대학교 대학원
4. “아파트 마감제 표준화 추진,” 「매일경제신문」, 1995. 11. 14, p.34
5. Knight, J. R., Jonathan Dombrow, and C. F. Sirmans(1995), “A Varying Parameters Approach to Constructing House Price Indexes,” *Real Estate Economics* (AREUEA), Vol.23, No.2.
6. Miller, N.(1987), “The Influence of Market Transaction Phenomena Residential Property Values,” Ph.D. dissertation, Ohio State University.
7. Redman, Arnold, and C. F. Sirmans(1985), “Regional/Local Economic Analysis: A Discussion of Data Sources,” In James Vernor, ed., *Readings in Market Research for Real Estate*, Chicago: American Institute of Real Estate Appraisers.
8. “Academies,” *Encyclopaedia Britannica*, 1971 ed.

<단행본>

1. 김정식·유희준·홍원성(1995), 「부동산시장의 미래」, 서울:부동산연구소
2. 코틀러외(1994), 「최신마케팅원론」(Philip Kotler and Gary Armstrong, *Marketing: An Instruction*, 3rd ed., 1993), 조봉진.윤훈현 공역, 서울:석정
3. Bloom, George F., Arthur M. Weimer, and Jeffrey D. Fisher(1982), *Real Estate*, 8th ed., N.Y.: John Wiley & Sons.

* Journal의 이름에 발행기관의 이름이 포함되지 아니한 경우에는 ()속에 기관의 이름을 표기한다.

예) *Real Estate Economics* (The American Real Estate and Urban Economics Association: AREUEA)

* 참고문헌의 분량이 많지 않은 경우에는 논문과 단행본 등의 구분없이 국내문헌과 외국문헌을 필자순으로 열거한다.

「不動產學研究」 總目次

● 不動產學研究 제1집

登記前 讓渡所得稅 申告制에 관한 小考	최 명 근	9
不動產學의 歷史的 展開過程과 向後的 研究方向	박 병 식	31
鑑定評價業者의 倫理 및 報酬規定의 適切性 檢討	안 정 근	47
企業의 個別立地 開發實態에 대한 實證分析	정 회 남	67
住宅價格과 傳貰價格과의 關係에 관한 序說的 研究	이 광 택	91
交通量分析에서 본 都市의 地域構造의 變化	김 상 한	105
補償金의 支給 또는 供託	임 호 정	121
鑑定評價에 관한 規則 改正을 위한 小考	신 종 응	137
地方化時代에 따른 公共部門의 事業推進戰略	신 창 득	149
筆地中心의 土地情報시스템에 대한 考察	강 태 환	169
本能으로서의 土地所有欲求	홍 성 열	193
風水의 思考基盤과 生活風水地理	임 동 호	207
A REVIEW ON THE CYCLES OF THE HOUSING STARTS IN THE SHORT-RUN	Sang-Kook Jung	231

● 不動產學研究 제2집

資産再評價制度의 실태와 改善方向	현 진 권	9
鑑定評價業의 市場開放에 따른 對應戰略	안 정 근	35
開發制限區域 境界地 地價構造에 관한 研究	윤 중 섭	61
住宅價格과 變動要因間의 因果性에 관한 實證分析	이 광 택	79
實際生活人口構造에 의한 住宅需要構造分析 -春川都市의 事例를 中心으로-	이 학 동	105
南北韓統一에 對備한 土地問題의 豫測과 政策方向	김 갑 열	131
土地情報의 整備와 活用に 관한 研究	강 태 환	151
地方自治團體 宅地開發事業의 經營效率化 方案 研究	신 동 훈	181
地域觀光開發事業 參與 活性化를 위한 法·制度的		

支援方案에 관한 研究	류 삼 열	213
러시아 토지법	강 교 식	231
An Analysis on the Economic Effects of Greenbelt :		
Focused on the case of Korea	Hyun, Do kwan	247
A Study of Introducing Private Sector on Korea Urban Development Undertakings		
	Song, Hyun Boo · Kumata Yoshinobu	275

● 不動産學研究 제3집

再建築關聯制度의 整備方案	고 철	9
不動産信託의 制度的 問題點과 改善方案		
-土地信託을 중심으로-	정 희 남	31
韓國과 日本의 土地信託 事業特性 比較	박신영 / 김창범	55
鑑定評價實務倫理基準에 관한 國際比較研究	안 정 근	77
土地市場의 自律性 提高 方案	손 재 영	97
開發利益 還收의 問題點과 制度改善方案	정 창 무	125
統一 後의 北韓의 土地制度	이 춘 섭	145
不動産 開發 代案의 評價에 관한 研究	노 태 욱	161
住居團地 建設이 都市發展에 미치는 效果 分析	류삼열 / 진미운	181
우리나라의 人口郊外化와 分極反轉	김 상 한	203
公用制限과 損失補償	임호정 / 김원보	219

<연구노트>

土地情報의 基礎로서 地籍의		
多目的 活用に 관한 研究	강 태 환	243
地籍再調査를 위한 新地番賦與 方法에 관한 研究	이 성 화	273
高地價構造의 解決을 위한 供給側面의		
制度改善方案에 대한 一考察	노 희 식	285
不動産 評價에 fuzzy理論의 導入	신 중 응	297

● 不動產學研究 제4집

不動產學 敎育과 研究의 새로운 方向	박 병 식 9
不動產學의 學問的 性格	이 춘 섭 29
地價變動이 巨視經濟에 미치는 影響에 關한 研究	윤 중 섭 39
林地의 價格形成要因에 關한 研究	이 용 범 57
韓國의 土地市場과 土地價格에 關한 政治經濟學的 考察(1963-1996)	정 희 남, 이 태 교 73
不動產開發信託金融의 問題點과 改善方案	
-土地開發信託 受益權證書를 中心으로-	이 정 민 97
都心工團의 再整備 方案에 關한 研究	
-대구시 제3공단을 사례로-	이 성 근, 이 관 룰 123
開發利益還收制度에 關한 考察	이 태 교 145
朝鮮時代의 不動產賣買에 關한 研究	
-조선왕조실록을 중심으로-	성 윤 모 165
人口規模에 따른 住宅供給與件 分析	류 삼 열, 진 미 윤 183
不動產仲介契約에 關한 判例의 動向	소 성 규 203
地籍의 現代化 實態와 課題에 關한 研究	강 태 환 221
企業評價의 原理와 方法	안 정 근 243
土地利用計劃의 轉換을 위한 制度的 考察	류 해 웅 261

<학술세미나 주제발표내용 및 종합토론정리> - 일시 : 1998.4.22 오후2시~5시

그린벨트제도는 왜 바뀌어야 하나?	
-개발제한구역제도의 평가 -	김 경 환 287
그린벨트 制度 어떻게 바뀌어야 하나?	김 성 배 297
종합토론정리 321

● 不動產學研究 제5집 제1호

賣場用不動產의 商圈分析技法에 關한 考察	안 정 근 9
風水의 原理와 住居立地	임 등 호 25

서울시 大型商業施設의 立地와 商圈分析	임 석 회, 이 재 우	47
매력도 分析에 의한 觀光地域 設定	김 상 한	75
不動産포트폴리오 分散投資方法에 관한 高찰	임 재 만	99
地下·空中空間 利用과 鑑定評價의 問題	김 용 창	121
地域別 宅地選好度 推定에 관한 研究	이 용 범, 배 국 렬	147
不動産公示法制의 問題點과 改善方案	안 수 홍	163
土地情報시스템의 開發方向에 관한 研究	이 성 화	183
老朽化를 考慮한 不動産 管理計劃 樹立에 관한 研究	한 상 훈	201
企業의 不動産資産管理 모델과 機能에 관한 研究	김 영 곤	221