

# *Matching: An Intro*

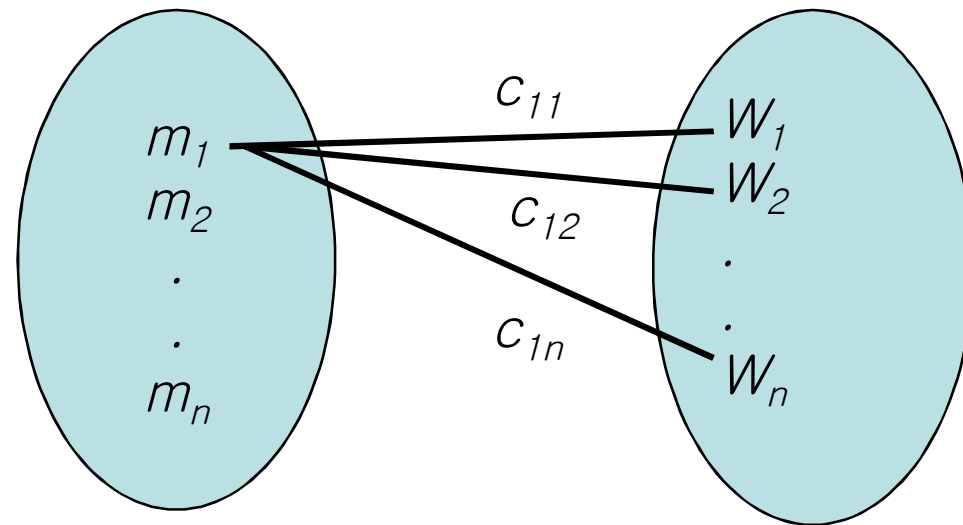
*K Yang*

Chung-Ang University

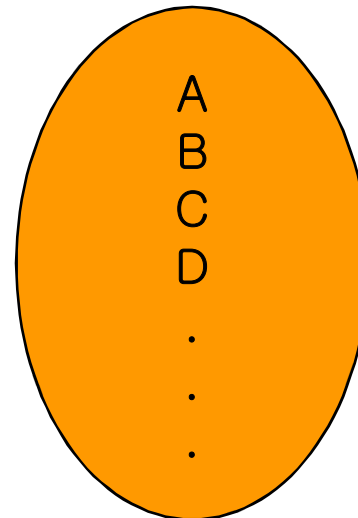
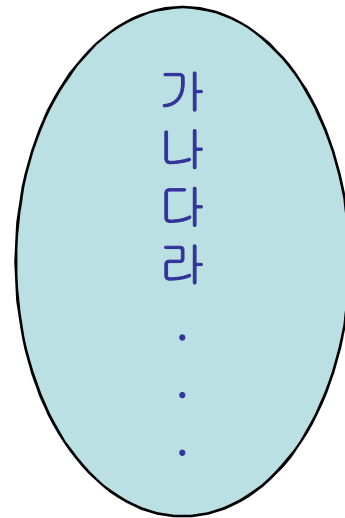
# *The Problem*

- Matching / Marriage Problem
- Covered in
  - Combinatorics / Mathematics
  - Computer Science
  - Management Science

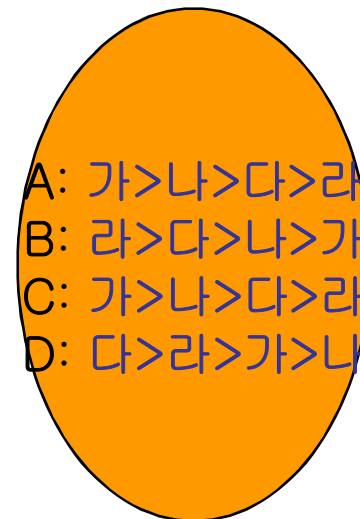
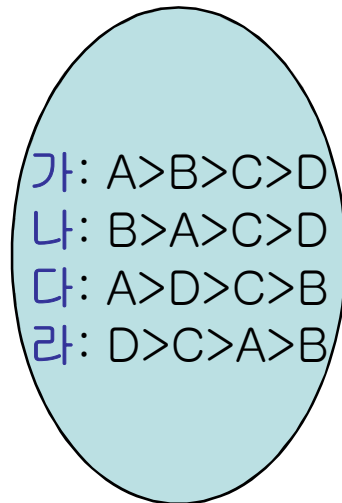
# Matching



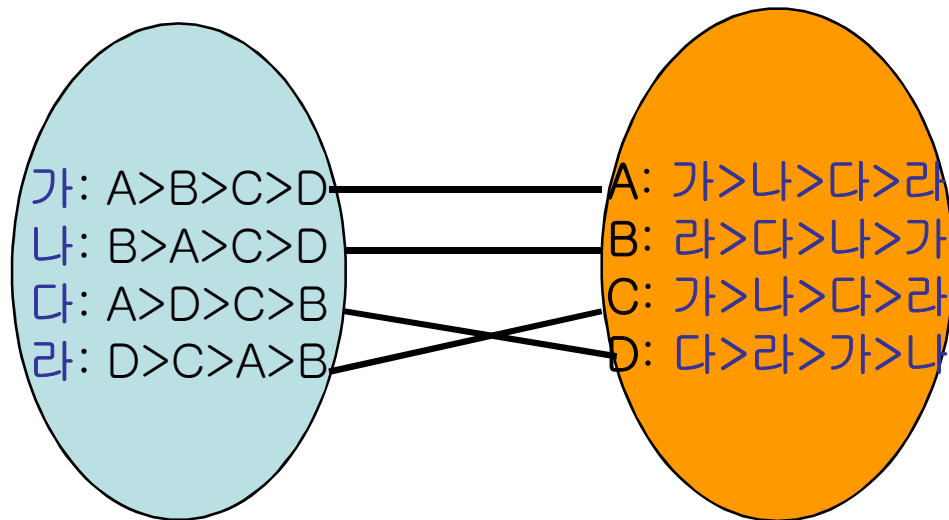
# *Marriage*



# *Preference*



# *A Set of Marriages*



# Preference Matrix

가: C>B>D>A  
나: B>A>C>D  
다: B>D>A>C  
라: C>A>D>B

A: 가>나>라>다  
B: 다>가>라>나  
C: 다>나>라>가  
D: 나>가>다>라

	A	B	C	D
가	4, 1	2, 2	1, 4	3, 2
나	2, 2	1, 4	3, 2	4, 1
다	3, 4	1, 1	4, 1	2, 3
라	2, 3	4, 3	1, 3	3, 4

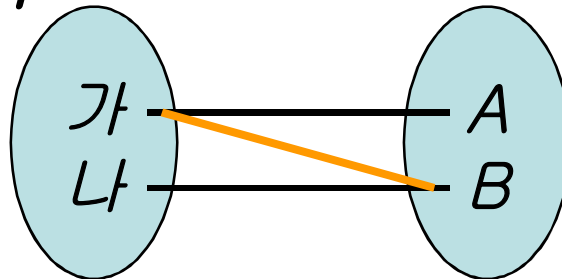
# *Terms*

- Complete Marriage
  - Monogamous
  - Heterosexual
  - $n!$
- Stable/Unstable Marriage



# Stable Marriage

- Given a married pair,  $(\text{가}-A)$  and  $(\text{나}-B)$ ,  
가's preference is  $B > A$  and B's  
preference is  $\text{가} > \text{나}$ , then  $(\text{가}-B)$  is a  
*dissatisfied pair*.



- The marriage is *stable* if there is no dissatisfied pairs.

# An Algorithm

	A	B	C	D
가	4, 1	2, 2	1, 4	3, 2
나	2, 2	1, 4	3, 2	4, 1
다	3, 4	1, 1	4, 1	2, 3
라	2, 3	4, 3	1, 3	3, 4

Given (가-A), (나-B), (다-C), (라-D) then  $\exists$  (가-B) so unstable.

Divorce and remarry

(가-B), (나-A), (다-C), (라-D) then  $\exists$  (다-B) so unstable

Divorce and remarry

(가-C), (나-A), (다-B), (라-D) then  $\exists$  (라-C) so unstable

Divorce and try again

(가-D), (나-A), (다-B), (라-C) and there are no dissatisfied pairs so stable.

# Stability Check

	A	B	C	D
가	4, 1	2, 2	1, 4	3, 2
나	2, 2	1, 4	3, 2	4, 1
다	3, 4	1, 1	4, 1	2, 3
라	2, 3	4, 3	1, 3	3, 4

## Row Side

- 가 prefers B, C than D but B, C prefers 다, 라 than 가.
- 나 prefers B than A but B prefers current 다 most,
- 다 prefers current B most.
- 라 prefers current C most.

## Column Side

- A prefers 가 than 나 but 가 prefers current D than A.
- B prefers current spouse 다 most.
- C prefers 나, 다 than 라 but 나, 다 prefers current A, B than C.
- D prefers 나 than 가 but 나 prefers current A than D.

# *An Algorithm*

Function Match\_Algorithm

while there is an unpaired man do

pick an unpaired man  $g$  and the first woman  $a$  on his list

remove  $a$  from his list so it won't be picked again

if  $a$  is engaged then

if  $a$  prefers  $g$  more than her current partner  $h$  then

set  $g$ - $a$  as married

set  $h$ - $a$  as unmarried so now  $h$  is unpaired

else

$g$  is still unpaired since  $a$  is happier with  $h$

end if

else

The woman was not previously paired so accept immediately  $g$ - $a$ , as married

end if

end while

# *Algorithms*

- The algorithm terminates.
- Marriage Problem – Stable  $M$  exists.
- Roommates Problem – Unstable.

## *Revisit*

- Lack of Information / Knowledge
- Equality in political power
- Non-Stationarity
- Switching cost
- Call discipline
- Multiplicity in Stable  $M$
- Try-Divorce-Retry cycle may degenerate.
- Stable  $M$  may not be fair.

# *An Example*

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
가	1, 3	2, 2	3, 1
나	3, 1	1, 3	2, 2
다	2, 2	3, 1	1, 3

# *Male/Female-Optimal*

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<i>가</i>	1, 3	2, 2	3, 1
<i>나</i>	3, 1	1, 3	2, 2
<i>다</i>	2, 2	3, 1	1, 3

*Row-optimal*

*Column-optimal*



## 짜짓기 프로그램 TV 점령 연애는 게임이다?

■ 짜짓기 프로그램의 열기가 거세다. MBC '강호동의 천생연분' (남녀연애), KBS '자수연연' (남녀연애) 등의 전성기 프로그램이 이어져 최근 방송 중인 MBC '짜짓기' (남녀연애)에 이어 최근 방송 중인 MBC '짜짓기' (남녀연애)에 이르기까지 내내 열풍을 일으키고 있다. 여기에 최근에는 케이블-위성방송에서도 해외 짜짓기 프로그램이 쏟아지고 있다. '백만장자와 결혼하기' (CN), '치바이벌 천생연분' (KBS), '미치광이' (MBC), '미치광이' (MBC), '미치광이' (MBC) 등이 인기리에 방영되면서 시청률도 상승하고 있다. 몇몇 프로그램은 이미 대안방송과 스포츠 채널로 유망해진 프로그램이 소개되고 있다. '미치광이' (MBC)는 '미치광이' (MBC)와 '미치광이' (MBC)를 방영하는 '미치광이' (MBC)도 다들 주목하고 있다.

### '강호동의 천생연분'식 억지 서얼화·약육강식 만연 공중파 히트 힙입어 케이블들 너도나도 '수입' 방영

술을 앞두고 있어 거의 무리방송은 짜짓기 프로그램의 전성기를 알린다. 국내 프로그램이 짜짓기 형식을 차용한 드라마가 많아지면 외국 프로그램은 본격적으로 짜짓기 프로그램이 쏟아질 것이다.

여러가지 비관에도 불구하고 짜짓기 프로그램은 TV의 노골적인 세속화까지 지향, 장편적 관공주의, 가공되지 않은 실재상황을 보여주는 리얼리티쇼의 인기와 맞물려 앞으로 더욱 확대될 것으로 보인다. '강호동'에서 보듯 출연자 신체의 매력과 게임의 짜짓기 프로그램은 노골적인 성적 자극을 카메라에 담는다(예외의 짜짓기 프로그램은 대부분 상대와의 데이브 코스에 당카스를 포함시킨다). 또 남녀의 로맨틱 사랑을 집약적으로 응축하는 관공주의는 짜짓기 프로그램을 통해 최근 전 세계 방송을 강타하고 있는 리얼리티쇼의 성리화 근간이기도 하다.

그러나 최근 우리시장에서 급속도로 짜짓기 프로그램이 붐을 이루는 것은 세속화라든가 관공주의의 전성기 때문이 아니라, 최근 짜짓기 프로그램의 두드러진 특징은 '결혼의 강박'이다. 90년대 '미치광이' 같은 고전적인 프로그램을

이 승자의 기쁨까지 잃고 패자의 심판판을 존중했다면 최근 프로그램은 결승의 강박과 승패의 극단적 대립에 열을 올리고 있다. '강호동'에서의 아무에게도 선택받지 못하는 100이까지, 강아핀카, 백해맞고 짝을 물러나오는 출연자 등. 노인 대상 짜짓기 프로그램 '재미가 없애'도 100이까지로 결승의 강박을 높여왔다(외국 프로그램은 이에 강아핀카 하나에 수십명을 경쟁시킨다). 짜짓기는 단순히 프로그램의 재미 차원을 넘어 연애나 결혼에서도 약육강식의 경쟁논리가 지배하고 있음을 잘 보여준다.

리얼리티 쇼에서 신진방송사와 교수는 '짜짓기' 프로그램은 결승을 통해 출연자들을 사정없이 사정없이 따라 동공의 남자를 뺏아준다. 예전에 비해 짜짓기 프로그램의 승자, 패자, 가련기 등이 중시되는 것은 서얼화의 기승이 세대에 따라 달라졌음을 보여준다"고 지적했다.

이렇게 경쟁을 강요하는 짜짓기 프로그램의 붐은 결국 연애나 결혼 등 남녀의 사랑의 영역에서 무관심에서 불일치함을 보여준다는 지적이다. 특히 세계적으로 유행이 사정없이 이등(소설) 모델의 타어 높았던 우리시장은 90년대말 국제화되기 전(미치광이)에 비해 100이까지로 대 대의 고전적 구조로 굳어지면서, 결혼이 가장 현실적이며 무거운 지위이므로 승자로 주목하는 것보다 무관하게 잃는 것(패자)이 결혼의 게임이 될 수 있다. 즉 남녀의 사랑의 리얼리티쇼로 여겨졌던 결혼이 남녀의 '미치광이'를 뺏고 지성을 얻는 것과 미치광이로 연봉적 삶을 보충하는 '미치광이' 같은 실리의 대상이 되면서, 짜짓기 프로그램이 결혼과도 관련이 없는 서얼화, 혹은 '미치광이'의 고전적 구조를 재현시키는 것은 세속화라든가 관공주의의 전성기 때문이 아니라, 최근 짜짓기 프로그램의 두드러진 특징은 '결혼의 강박'이다.

양성호기자 coo@nuriwook.com



미치광이 짜짓기 프로그램 MBC '강호동의 천생연분' (위), KBS '미치광이' (아래) 출연자들 등장시 복고풍 무용수 선곡이 인기다



미국에서 논란과 화제를 낳았던 '백만장자와 결혼하기' (왼쪽)와 '치바이벌 천생연분' (오른쪽)의 짜짓기 천생연분

## 초호화 데이트·노골적 성접촉 논란

### ■ 해외 짜짓기 프로그램의 실태

■ 우리방송들이 종종 이다더를 빌려오는 해외 짜짓기 프로그램은 노골적인 성적 자극과 실재 상황의 노출, 데이브 코스에 초호화 유망, 고급호텔, 노골적인 성적 자극을 포함시키는 것도 공통점.

'백만장자와 결혼하기' (Fox TV-Joe Million)

'미치광이'는 3000만 명을 시청한 미국 전역의 대대적 성공을 거둔 프로그램. 시청률은 높았지만 시청자와 출연자를 무제한 사기극이라는 비판까지 받았다. 1000만달러(100억원)를 상금받은 미치광이 출연자가 출연하는 여성들 미치광이를 선택하는 내용으로 남자가 실거리는 배당금까지 이고 무일푼인 출생지 연차이었던 것. 프로그램 말미 남자는 선택한 여자에게 자신이 가져오는 사랑을

고백하고 그날에도 여자 남자들 바리엔 상금으로 100만달러가 주어지는 '미치광이'까지 맞붙었다. 당시 연봉은 100만달러와 100만달러 싸움 나워가려고 결국 헤어졌다.

'치바이벌 천생연분' (ABC-The Bachelor)은 백만장자와 결혼하기의 미치광이, 한 여자를 놓고 경쟁하는 남성이 경쟁을 벌였으며, 당시 경쟁이 되는 11명이 결혼하기로 결혼과 경쟁자 TV로 공개할 예정이다.

고급호텔을 배경으로 한 '미치광이' (The

adise Hotel)은 남녀가 1주일씩 짝을 지어 같은 호텔안에 묵고 대주 액을 바꾸며 전제 결혼을 약속하는 짜짓기 프로그램이다. 호텔방안 여자가 몰래 미치광이를 살쳐, 남자수입부족을 공개한다. 국내에는 아직 소개되지 않은 '유혹의 섬' (Fox TV)도 알려진 짜짓기 프로그램. 결혼을 앞둔 여학생의 남자를 경쟁을 벌였으며, 당시 경쟁이 되는 11명이 결혼하기로 결혼과 경쟁자 TV로 공개할 예정이다.

양성호기자

# 2002년 혼인/이혼 통계

	1990	1992	1995	1999	2000	2001	2002
혼인건수/천건	399.3	419.8	398.5	362.7	334.0	320.1	306.6
조혼인율/천명당	9.3	9.6	8.7	7.7	7.0	6.7	6.4
이혼건수/천건	45.7	53.5	68.3	118.0	120.0	135.0	145.3
조이혼율/천명당	1.1	1.2	1.5	2.5	2.5	2.8	3.0

조이혼율(粗離婚率, Crude Divorce Rate: CDR)

자료: 통계청 인구분석과 ([www.nso.go.kr](http://www.nso.go.kr)) 2003년 3월 28일

# *Related Concepts*

- Completeness
- Deferred Decisions
  - Solitaire Game

# *Applications*

- Marriage / Online dating
- Residency & Fellowship positions
- College Admission Process
- Roommates Assignment
- Job Assignments

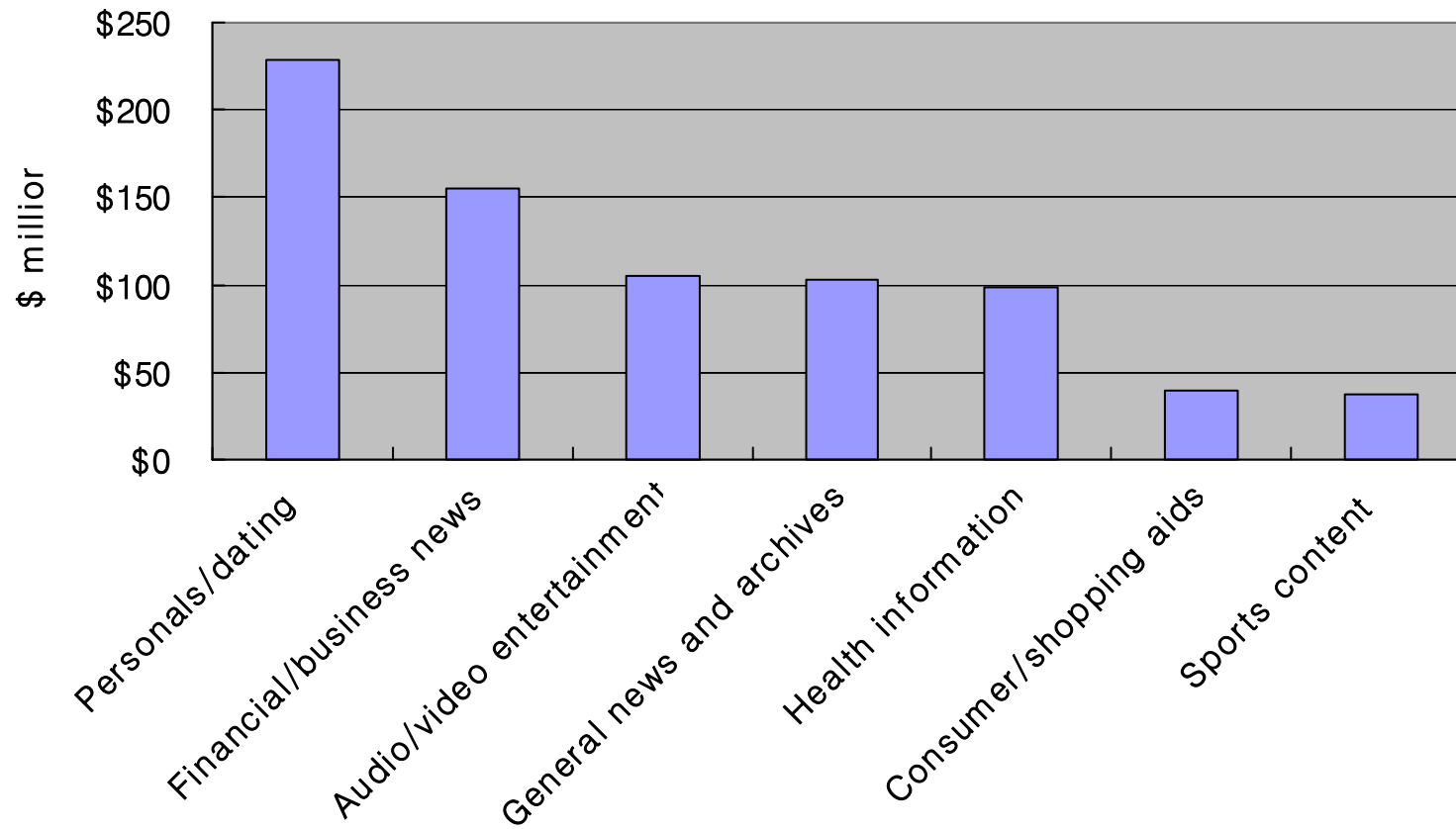
# *Personals Industry*

- Revenues estimate by [Jupiter Research](#)
  - \$313 Million 2003
  - \$228 Million in 2002
- *Match.com*
  - \$125.2 Million in 2002 (55% share)
  - 61.6 Million btwn ages of 18 and 54

# Consumer Spending in 2002

Counting only legitimate categories – i.e., excluding porn and gambling

Source: Jupiter Research



# US Sites

Company	Started	Unique Visitors (per mo)	Price
<a href="#"><u>Match.com</u></a>	1995	5.1 million	\$24.95/mo
<a href="#"><u>Lavalife</u></a>	1997	669,000	\$24.99 for 23 email
<a href="#"><u>Yahoo Personals</u></a>	1997	3.5 million	\$19.95/mo
<a href="#"><u>AmericanSingles.com</u></a>	1999	3.6 million	\$24.95/mo
<a href="#"><u>Spring Street Networks</u></a>	1999	3.6 million	\$24.95 for 25 email

## *Related Sites*

- [KoreaLink.com](#) – [Click2Asia.com](#)
- [USA Interactive](#) – [IAC/InterActiveCorp](#)
  - [Expedia](#), Inc. (Nasdaq: EXPE), which oversees Interval International and TV Travel Shop; [Hotels.com](#); HSN; [Ticketmaster](#), which oversees [Evite](#) and [ReserveAmerica](#); [Match.com](#), which oversees [uDate.com](#); Entertainment Publications; [Citysearch](#); and [Precision Response Corporation](#).

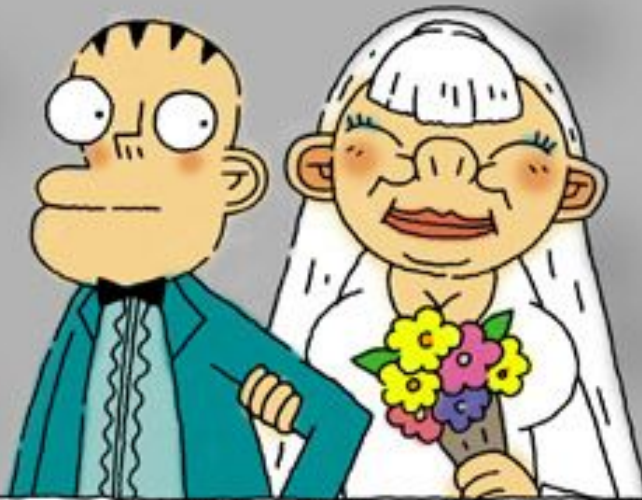


# *References*

- Harry Mairson, “The Stable Marriage Problem, *The Brandeis Review*, Vol. 12, No. 1 (Summer 1992).

### 주식과 결혼의 공통점

1. 희망찬 기대를 가지고 한다.
2. 결과를 누구도 예측할 수 없다.
3. '증자'를 한다.
4. 자기는 이미 했으면서, 남들에게는 하지 말라고 한다.



결혼 후회도 도지만, 기쁨도 넘치는 것. 광수생각. END.