

Computational Social Science

Data-Driven Computational Social Science

Talha Oz - [@tozCSS](https://twitter.com/tozCSS)

Jul 2015 - Turkic American Alliance - Washington, DC

Who...

- George Mason University (Washington, DC)
 - Center for Social Complexity
 - Computational Social Science (PhD)
 - Health Administration and Policy
 - Machine Learning and Inference Lab
- University of Nevada, Reno
 - Internet Measurements (Master)
- Boğaziçi University
 - Computer Science (Bachelor)



Krasnow Institute
for Advanced Study



UAMS

UNIVERSITY OF ARKANSAS
FOR MEDICAL SCIENCES

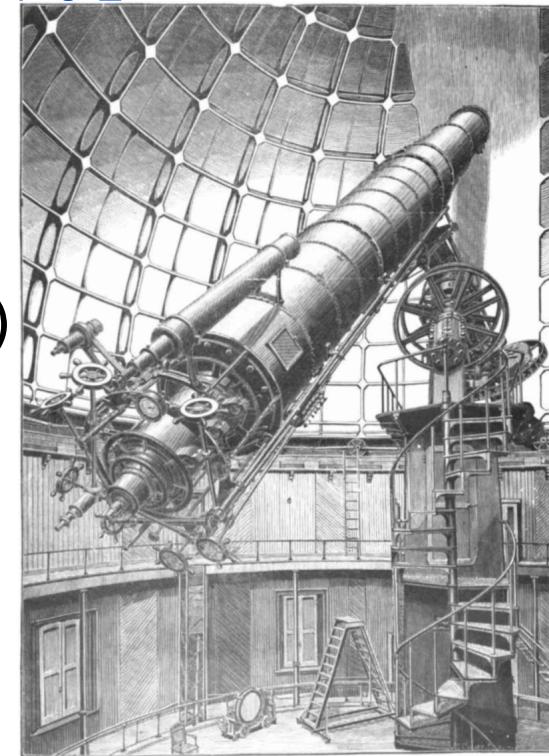
BOSCH
Invented for life



What is CSS?

Resources: http://talhaoz.com/?page_id=575

- Social simulations & complexity
 - Santa Fe Institute (1984)
 - GMU first & only PhD program (2002)
- Data-driven CSS
 - Explosion of data - big data (4 V's) !
 - Web 2.0+ (UGC, social media)



Computational Social Science

David Lazer,¹ Alex Pentland,² Lada Adamic,³ Sinan Aral,^{2,4} Albert-László Barabási,⁵

Devon Brewer,⁶ Nicholas Christakis,¹ Noshir Contractor,⁷ James Fowler,⁸ Myron Gutmann,³

Tony Jebara,⁹ Gary King,¹ Michael Macy,¹⁰ Deb Roy,² Marshall Van Alstyne^{2,11}

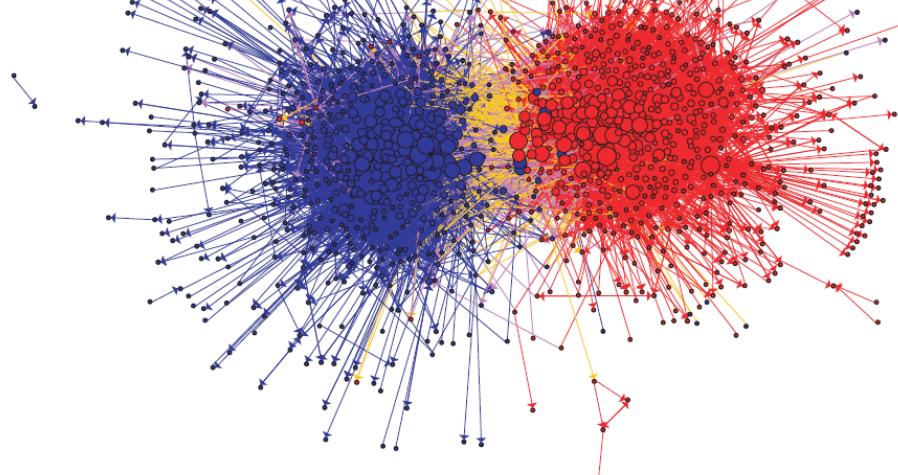
A field is emerging that leverages the capacity to collect and analyze data at a scale that may reveal patterns of individual and group behaviors.

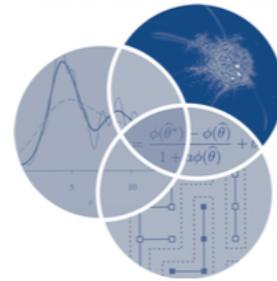
TR: <http://talhaoz.com/?p=688>

EN: <http://gking.harvard.edu/files/LazPenAda09.pdf>

- Digital traces are abundant
- Potential of DD-CSS
- Responsibilities of institutions

¹Harvard University, Cambridge, MA, USA. ²Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA. ³University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA. ⁴New York University, New York, NY, USA. ⁵Northeastern University, Boston, MA, USA. ⁶Interdisciplinary Scientific Research, Seattle, WA, USA. ⁷Northwestern University, Evanston, IL, USA. ⁸University of California–San Diego, La Jolla, CA, USA. ⁹Columbia University, New York, NY, USA. ¹⁰Cornell University, Ithaca, NY, USA. ¹¹Boston University, Boston, MA, USA. E-mail: david_lazer@harvard.edu. Complete affiliations are listed in the supporting online material.





Computational social science

Claudio Cioffi-Revilla*

1. Data mining (Machine learning, NLP, IR)
2. Social network analysis (relations, \neq OSN!)
3. Social GIS (spatial stats, web mapping)
4. Complexity modeling (power law analysis)
5. Social simulations (agent-based modeling)
6. +Online experiments (FB-Bakshy, MS-Watts)

Example Studies (of Mine)

- Turkish media audience & political groups
- US Congress & TBMM as Commentators
- Who betrayed Ihsanoglu, the joint candidate
- Ballot-box level mapping
- DD-CSS

Examples (of others) cont'd

- Partisan scale
- Pulse of the cities
- Twitter & contagious diseases
- Which Restaurants Should You Avoid Today
- Islamist - Secular tension in Middle East

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK), 4 Şubat 2015 tarihinde yönetimine el koyduğu Bank Asya'nın Tasarruf Mevduati Sigorta Fonu'na (TMSF) devredilmesine karar verdi.



"Asya Finans Kurumu Anonim Şirketi" olan şirket unvanı, 20 Aralık 2005 tarihinde "Asya Katılım Bankası Anonim Şirketi" olarak değiştirildi.

Gündem 29 Mayıs 2015

Yorum 0

Begen 2

Tweetle 2

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), Asya Katılım Bankasının (Bank Asya) Tasarruf Mevduati Sigorta Fonu'na (TMSF) devredilmesine karar verdi.

BDDK tarafından yapılan açıklamada, Kurulun 5411 sayılı Bankacılık Kanunu kapsamında Bank Asya ile ilgili olarak yaptığı denetimlerin sonucu aktarılır.

Denetimler neticesinde, bankanın mali bütçesi, ortaklık ve yönetim yapısı ile faaliyetlerinde yaşanan sorunları, katılım fonu sahiplerinin hakları ve mal sisteminin güven ve istikrарın bakımından tehlike arzettiğinden ortaya çıktığu belirtilen açıklamada, şu ifadelerle yer verildi:

"Bu nedenle, bankanın temettü hariç ortaklık hakları ile yönetim ve denetiminin, zararın mevcut ortakların sermayesinden indirilmesi kaydıyla, kısmen veya tamamen devri, satışı veya birleştilmesi amacyla Kanunun 71'inci maddesinin birinci birikşinin (b) bendî hükmü gereğince TMSFye devredilmesine karar verilmiştir."

Ünlü yorumları



Abdülhamit Bilici @ahamitbilici · 5 saat

28 Şubatçılar dindarların şirketlerini sadece yeşil sermaye diye fışlemeşti; bunlar maşa gibi milletin malına çöküyor.
#BankAsyaHUKUSUZLUĞU



Emre Uslu @EmreUslu · 5 saat

Erdogan Bank Asya'ya el koydurdu. Anahtar Reza'ya vermezse hatırı kalır çocuğum...



Atilla Taş @AtillaTaşNet · 5 saat

Banka ve tv'lere el koyar istediği verir, haber yasaklar, istedigini içeri atar, istedigini ihyâ, istemedigini aç bırakır ama diktatör değil.

All the Commentaries That's Fit to Tweet

Headlines US Politics World Sports Business Technology Entertainment Activity Stream

Romney tells Obama to walk from Iran nuke deal

TITLE

Last updated: 13 March 2015 | 8 | 0

DATE



Former Republican presidential candidate Mitt Romney speaks at the Conservative Political Action Conference (CPAC) in National Harbor, M.D., on March 15, 2013. AFP PHOTO/Nicholas KAMM

BRIEF NEWS CONTENT

CONTENT

Romney attempts to refute Obama's claim the Israeli prime minister failed to put forth a solution to handling Tehran's nuclear program in November's Congress speech earlier this month by citing Benjamin Netanyahu's call for harsher sanctions until Iran agrees to fully dismantle all nuclear enrichment facilities and allow unrestricted inspections as a viable and realistic proposal.

"It would take uncommon courage for President Obama to cut a deal with Iran," Romney writes. "The Iranians undoubtedly know this, of course. Which is why they have been such reluctant, resistant and effective negotiators. Turning down a weak deal may be too much to expect from a president who walked back from his own red line in Syria, but we can hope."

Romney's op-ed comes on the heels of a highly-controversial open letter to Iran's leaders signed by 47 Republican senators, which has become the target for mockery

both abroad and at home.

8 curated tweets



Strobe Talbott @strobetalbott

Best outcome for #Iran, worst for world: #Obama's domestic foes scuttle deal, letting Iran off hook with int'l community & easing sanctions.



Barbra Streisand @BarbraStreisand

NYT got it right: Best & only way to restrain Iran is thru negotiation. Repubs in Congress think their role is outside Am Govt & American pol.



Daniel Larison @DanielLarison

Interesting thing about Romney's Iran op-ed is that he is no longer running for anything, but he still makes hard-line statements anyway.



Lindsey Graham @GrahamBlog

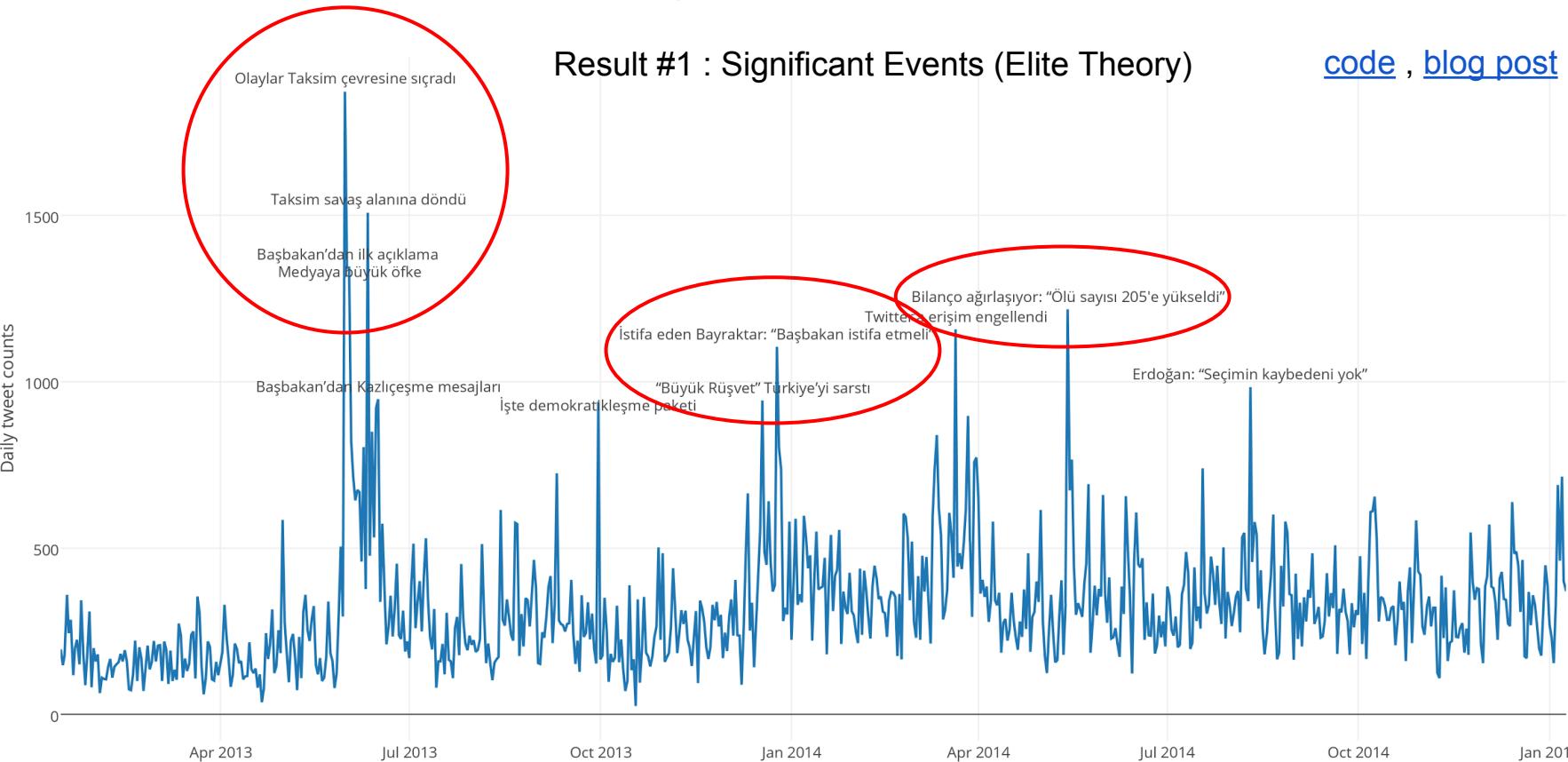
For anyone to conclude the "moderates" are in charge of Iran — at any level — is completely delusional. #IranTalks

**COMMENTARIES
(CURATED TWEETS)**

Dataset & RQ #1

- Nediyor.com stats
 - Jan 2013 - Jan 2015
 - 12.000 news (daily avg. ~16.5)
 - 1.300 newsmakers, opinion-shapers
 - 170.000 “newsworthy” tweets
- **Q#1** : How can we quantify the “significance” of an event for a “country”?

News Commentary Tweets of Turkish Elites (Jan 2013 - Jan 2015)



Result #1 : Significant Events (Elite Theory)

[code](#) , [blog post](#)

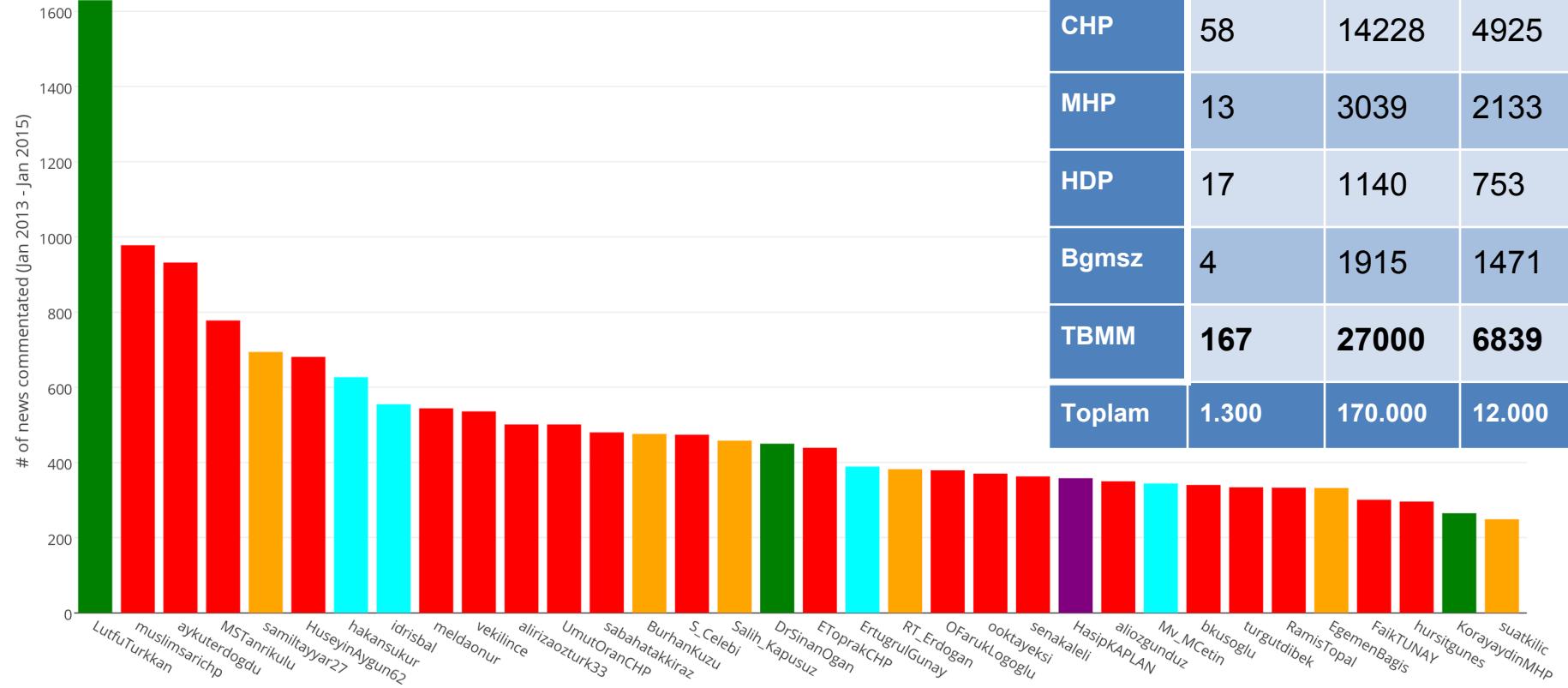
İnteraktif görsel için <https://plot.ly/~toz/571>

RQ #2

1. Bir halkın ülkesindeki olaylara tepkisinin şiddetini nasıl ölçebiliriz ?
2. Participatory democracy, who shares his/her views with the public, to what extent?
3. Partilerin kendilerine has konuların tespiti ? (konuştuğu, gündemde tutmak istediği)
4. Vekillerin gündem belirleme çabalarının ölçümü (agenda-building) ?

News commentated by Members of TBMM (curated by nedir)

TBMM as Commentators



167 vekil için <https://plot.ly/538/~toz/>

Newsworthy Tweet Counts

500

- normalized by MP counts
- normalized by curated tweep counts

400

Code and datasets are available on github.com/oztalha
Two years of curated tweets are scraped from nediyor.com

Number of newsworthy tweets per MP

300

200

100

0

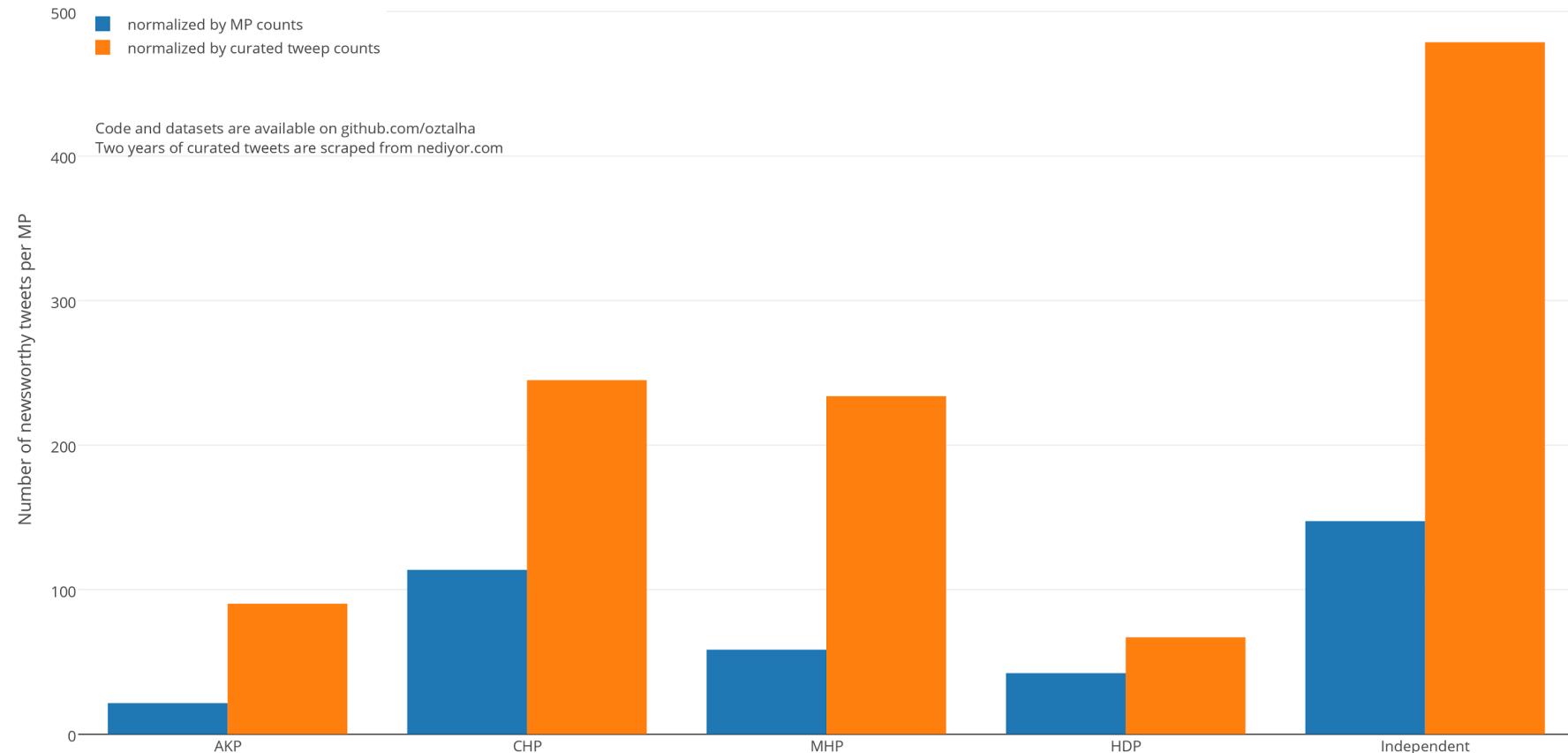
AKP

CHP

MHP

HDP

Independent



RQ #3

1. Bir halkın ülkesindeki olaylara tepkisinin şiddetini nasıl ölçebiliriz ?
2. Haber değeri taşıyan olaylara sosyal medyada en çok yorum yapan vekiller ve partiler ?
3. Content Analysis: Agenda-building / gate-keeping / issue ownership?
4. Vekillerin gündem belirleme çabalarının ölçümü (agenda-building) ?

Background

- Agenda-setting (mass media -> masses)
 - 1st level : What to think about
 - 2nd level : How / Framing Theory (What to think)
- Agenda-building (reciprocal, multi-directional)
 - Political actors, interest lobbies, media, public

Vekillerin Toplamda En Çok Konuştukları Konular

title	Yorum yapan vekil sayısı
dt	
İşte demokratikleşme paketi	55
Berkin Elvan yaşam mücadelesini kaybetti	50
Öğretmenler günü kutlu olsun	50
Mutlu yıllar Türkiye	47
Cumhuriyet'in 90'ıncı yılı kutlu olsun	44
Büyük Zafer'in 91'inci yılı	41
Ramazan ayı başladı	40
Kemal Kılıçdaroğlu'na Meclis'te yumruklu saldırısı	39
Bugün Dünya Engelliler Günü	37
Nice 19 Mayıslara...	36
Darbenin adı: 12 Eylül 1980	36
Bugün Dünya Engelliler Günü	36
24 Kasım Öğretmenler Günü kutlu olsun	36
Mutlu yıllar Türkiye	35
Çanakkale Zaferi'nin 99'uncu yıl dönümü	35
Büyük Zafer'in 92'nci yılı	35

Per Party

AKP - Others

- Ignorance
- Intentionally

title	dt	AKP - Diğer
AK Parti'de Davutoğlu dönemi başladı	2014-08-27	21
Başbakan Menderes anılıyor	2013-09-17	19
Genc'ten Emine Erdoğan protestosu	2013-11-26	18
Marmaray açıldı; ilk sefer yapıldı	2013-10-29	18
AK Parti 13'üncü yılını kutluyor	2014-08-14	18
AK Parti 11 yıldır iktidarda	2013-11-03	16
AK Partililerden "DirenÇözüm" atağı	2013-06-29	15
ODTÜ videosunun yankısı sürüyor	2013-09-05	14
Basörtülü milletvekilleri Meclis'te	2013-10-31	13
Adnan Menderes idam edilmesinin 53'üncü yılı	2014-09-17	12
IMF ve dış borç tartışması dolu dizgin – nediyor.com	2013-05-14	12
Çankaya Köşkü'nde devir teslim gerçekleşti	2014-08-28	11
AK Partili Şahin eşine veda etti	2014-11-28	11
Tartışmaların odağı Marmaray	2013-10-27	11
Yemin töreninde gerginlik; CHP'liler kitapçık fırlattı	2014-08-28	11
...		
Gezi'ye son kurban Eskişehir'den	2013-07-10	-19
CHP 90 yaşında	2013-09-09	-20
İstifa eden Bayraktar: "Başbakan istifa etmeli"	2013-12-25	-20
Deniz Gezmiş ve arkadaşları anıldı	2014-05-06	-20
Ağaoğlu ve bazı bakan çocukları gözaltında	2013-12-17	-21
Madımak Katliamı'nın 21'nci yıl dönümü	2014-07-02	-21
21 yıldır aydınlanmayan suikast	2014-01-24	-21
Hatay'da bir eylemcı daha yaşamını yitirdi	2013-09-10	-22
Sivas'ta yaşamını yitirenler anıldı	2013-07-02	-24
Twitter yasağına tepkiler çığ gibi	2014-03-21	-24
Deniz Gezmiş ve arkadaşları anıldı – nediyor.com	2013-05-06	-25
Çarşı hakim önünde: "Güçümüz olsa Kartal'ı şampiyon yapardık"	2014-12-16	-25
Fezlekeler okutulmadı; muhalefet ayaklandı	2014-03-19	-28
Mustafa Balbay tahliye edildi	2013-12-10	-29
Berkin Elvan yaşam mücadelesini kaybetti	2014-03-11	-44

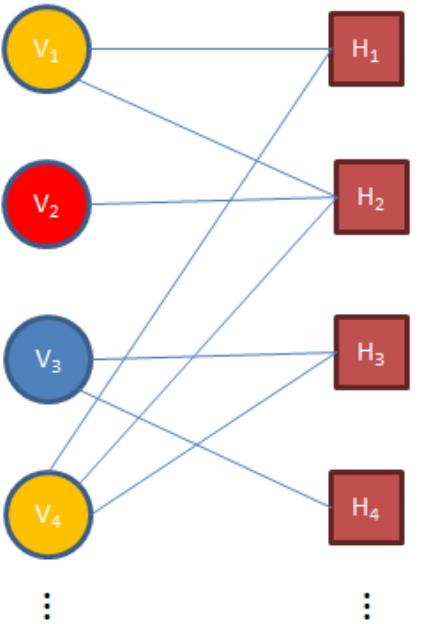
RQ #4

1. Bir halkın ülkesindeki olaylara tepkisinin şiddetini nasıl ölçebiliriz ?
2. Haber değeri taşıyan olaylara sosyal medyada en çok yorum yapan vekiller ve partiler ?
3. Partilerin kendilerine has (gündemde tutmak istediği) konuların tespiti ?
4. Homophily / Agenda-building efforts?

Co-commentation Network

Bipartite (two-mode)

Vekiller Haberler

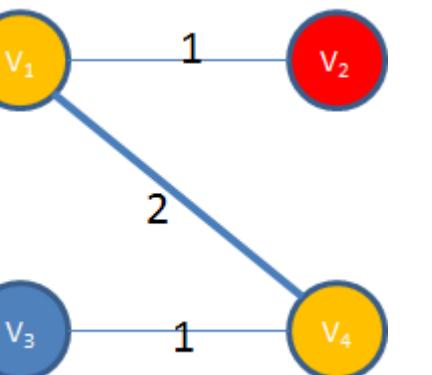


167 vekil

6839 haber

[kod](#) , [blog](#)

Actor (one-mode)



TBMİ MHP'şkanvekili ve MHP İstanbul Milletvekili Meral Akşener, hakkındaki ortaya atılan kaset iddiasına ilişkin suç duyurusunda bulundu



MHP İstanbul Milletvekili ve İstanbul 3'üncü Bölge adayı Meral Akşener, hakkındaki ortaya atılan kaset iddiasına ilişkin suç duyurusunda bulundu.
Akşener, avukatı Dr. Cemal Yıldız ile birlikte Anadolu Cumhuriyet Başsavcılığı'na 4 sayfalık şikayet dileğesini sundu.
Yeni Akit yazan Ufuk Erdogan'ın 'İftira' ve 'hakaret' suçlarını işlediği iddia edilenin programındaki konuşmalarının dokümanı yer verildi.
Dileğeçde, Erdogan'ın, "İftira", "şantaj" ve "hakaret" suçlarını işlediği iddia edilerek, cezai işlemasın istendi.
Diğer taraftan, suç duyurusunu Akit'in Akit TV kanalı ve Akit TV Basın SGK'ya sunulmuştu.
Latif Erdoğan, geçtiğimiz hafta A Haber'de yayınlanan "Gece Ajansı" programında "Dö (Akşener) kaseti olan biridir. Parolecilerin elinde bir kodın için hiç de yoksaşmayacak kasetler var. Dolayısıyla o artık bir esire durumundadır" ifadesinde bulunmuştur.

Count
Date
News Content
Comments (Tweets)

Ünlü yorumları

Meral Akşener @meral_aksener 2 saat
Ulükemin her görüşten vicdanlı kadın ve erkeklerine gönülden teşekkür ediyorum. Siz mücadelemin öncelikle kadınlarımız için olduğunu anlıyoruz.

Tufan Türenç @tturenc 8 saat
Meral Akşener'in böyle çırık iftira ataplara karşı direklikle bıçaklaması çok iyi bir konu olur.

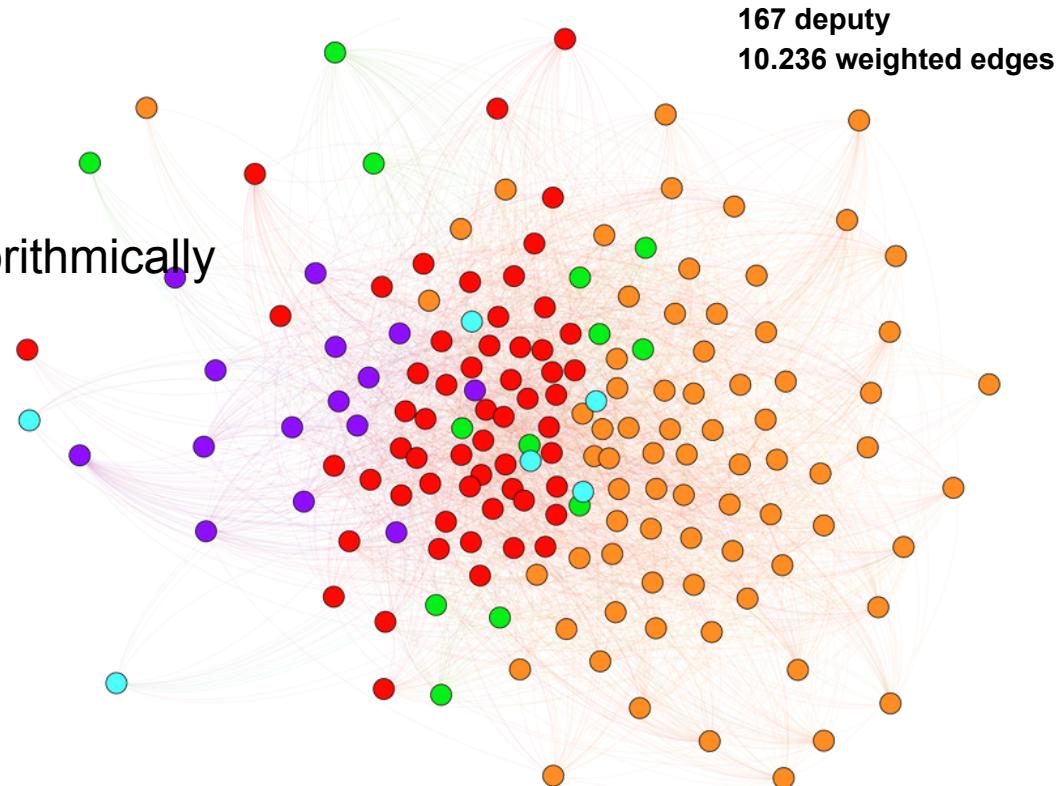
Ertuğrul Günay @ErtugrulGünay 8 saat
Sn @meral_aksener sırası dursun ile farklı

Deputy Co-commentation Network

kod , blog

Results:

- **Viz : Clusters**
- ERGM not converged
- Detecting groups algorithmically





TBMM Ortak Yorum Ağları

EGEMENLİK KAYITLISI ŞARTSIZ MİLLETİNDİR
İmlecinizi noktanın üzerine getirdiginizde
vekilin ismini ve kimlerle ortak olaylara
yorum yazdigini gorebilirsiniz

Çalışma ile ilgili blog yazısı için [bkz](#)
IPython notebooks için [bkz](#)
Kaynak kod için [bkz](#)

i More about this visualisation

Legend:

- vekil
- ortak yorum
- parti

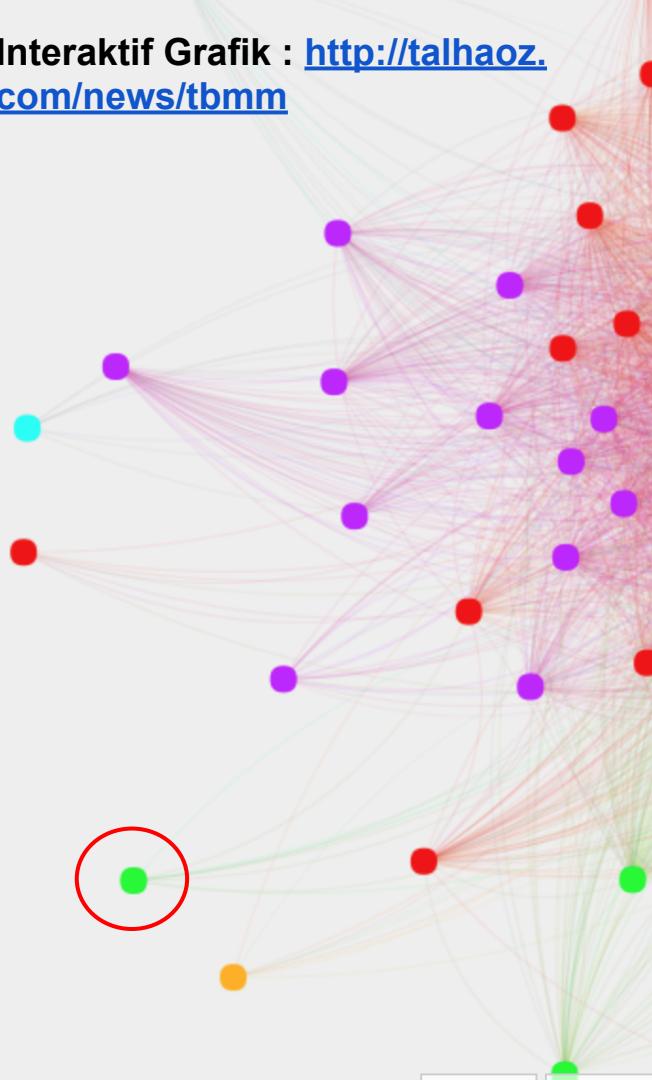
Search:

 Search by name

Group Selector:

 ▾

Interaktif Grafik : <http://talhaoz.com/news/tbmm>



Return to the full network

Information Pane

KorgEnginAlan

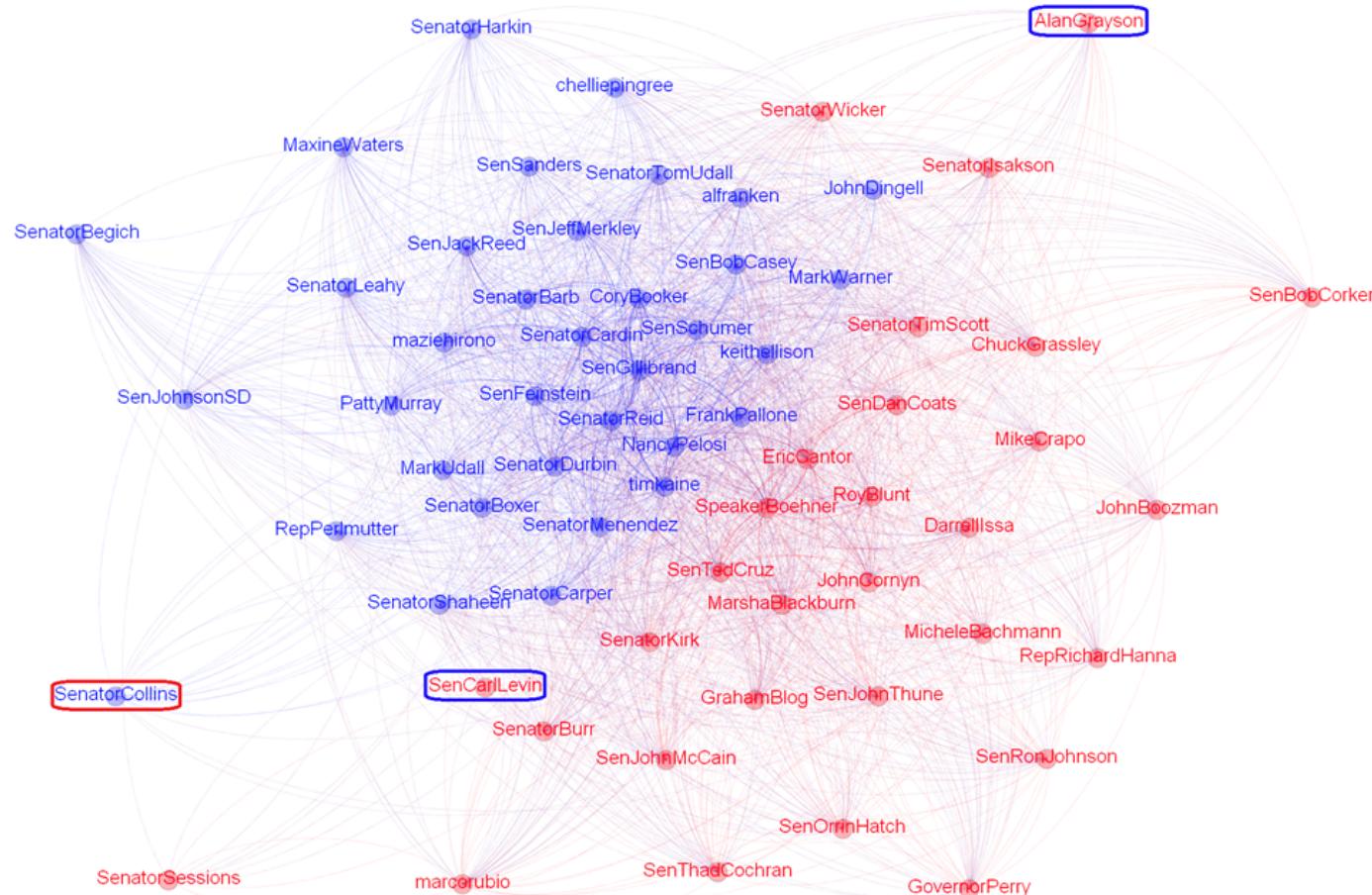
Modularity Class: 1

group: MHP

Connections:

[adnankeskinCHP](#)
[hakansukur](#)
[haluk_eyidogan](#)
[idrisbal](#)
[KorayaydinMHP](#)
[LutfuTurkkan](#)
[MTanal](#)
[Mv_MCetin](#)
[OFarukLogoglu](#)
[RamiTopal](#)

Community detection algorithm predicts MCs groups with 95% acc.



Visualizing Media Bias through Twitter

Jisun An

University of Cambridge

Meeyoung Cha

KAIST

Krishna P. Gummadi

MPI-SWS

Jon Crowcroft

University of Cambridge

Daniele Quercia

University of Cambridge

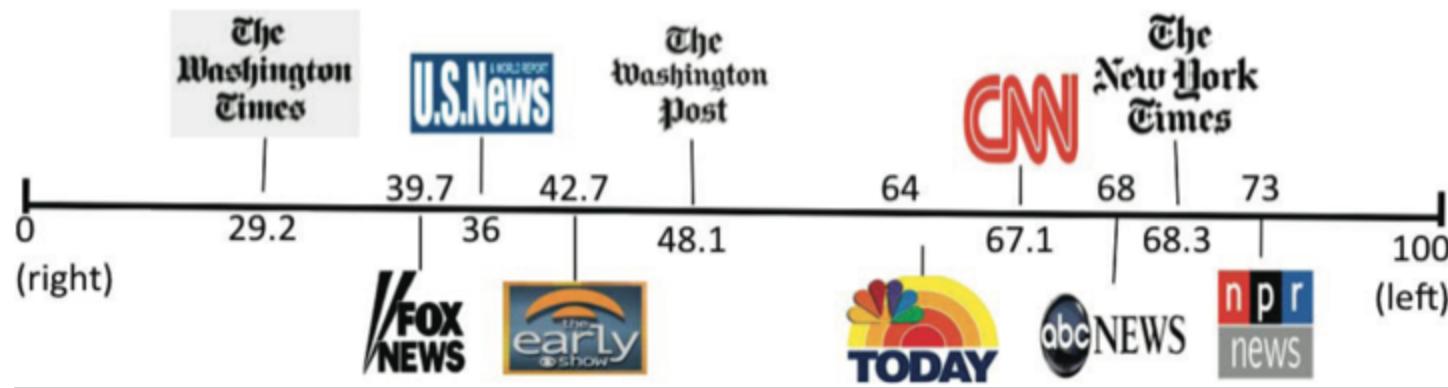
Abstract

Traditional media outlets are known to report political news in a biased way, potentially affecting the political beliefs of the audience and even altering their voting behaviors. Therefore, tracking bias in everyday news and building a platform where people can receive balanced news information is important. We propose a model that maps the news media sources along a dimensional dichotomous political spectrum using the co-subscriptions relationships inferred by Twitter links. By analyzing 7 million follow links, we show that the political dichotomy naturally arises on Twitter when we only consider direct media subscription. Furthermore, we demonstrate a real-time Twitter-based application that visualizes an ideological map of various media sources.

portant. We propose a model that maps the news media sources along a dimensional dichotomous political spectrum using the co-subscriptions relationships inferred by Twitter links. By analyzing 7 million follow links, we show that the

Political leaning of US news media sources

- 24 news media
- Jaccard for closeness $c(A, B_i) = \frac{|A \cap B_i|}{|A \cup B_i|}$
- Global network positioning (GNP) to scale



media bias measure, named ADA (Americans for Democratic Action) score

Co-Following on Twitter

"lifestyle politics" can be studied by using co-following information...

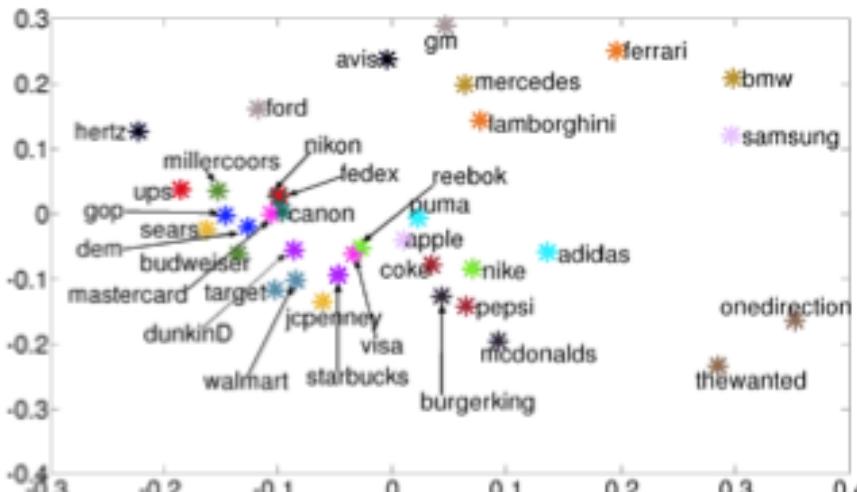
Venkata Rama Kiran Garimella*
Aalto University
Espoo, Finland

Ingmar Weber
Qatar Computing Research Institute
Doha, Qatar
iweber@qf.org.qa

ABSTRACT

We present an in-depth study of co-following on Twitter based on the observation that two Twitter users whose followers have similar friends are also similar, even though they might not share any direct links or a single mutual follower. We show how this observa-

HT'14, September 1–4, 2014, Santiago, Chile.
Copyright 2014 ACM 978-1-4503-2954-5/14/09 ...\$15.00
<http://dx.doi.org/10.1145/2631775.2631820>.



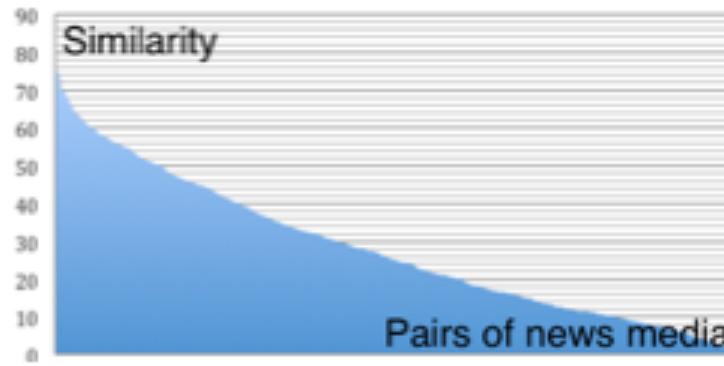
Similarly, @GM and @Avis are very close in the low-dimensional embedding. Again, this makes sense as "[s]ince the late 1970s, Avis has featured mainly General Motors (GM) vehicles"...

...are still useful for online advertising...

cnnTurkcom (1.24M)
Hurriyet (1.19M)
Haberturk (1.12M)
zaytung (909K)
bbcturkce (717K)
milliyet (644K)
zamancomtr (540K)
cumhuriyetgaz (439K)
trthaber (389K)
radikal (389K)
medyatavacacom (334K)
Cihan_Haber (309K)
Sabah (260K)
ulusalkanal (238K)
Haber7 (209K)
dhainternet (185K)
BirGun_Gazetesi (144K)
tvalhaber (137K)
AydinlikGazete (136K)
ihaicomtr (119K)
stargazete (110K)
yenisafak (97K)
bugun (93K)
t24comtr (87K)
turkiyegazetesi (86K)
HaberMynet (80K)
yurtgazetesi (69K)
Halk_TV (68K)
emekkevrenseldir (67K)
Vatan (66K)
aksam_gazetesi (42K)
postacomtr (39K)
milligazetecom (27K)
AkitGazetem (23K)
SozcuGazetesi (15K)
Tarafinternet (13K)

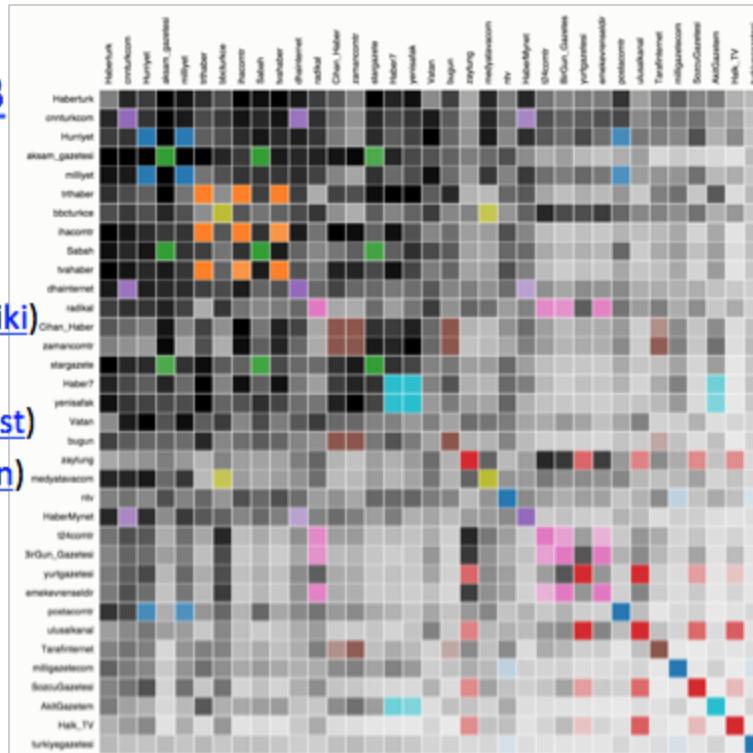
Polarity of Turkish News Media

- Meet/min
- Weighted Graph
- Community Detection
 - A modularity based method (Gephi)



Visualizations Beyond 1-D

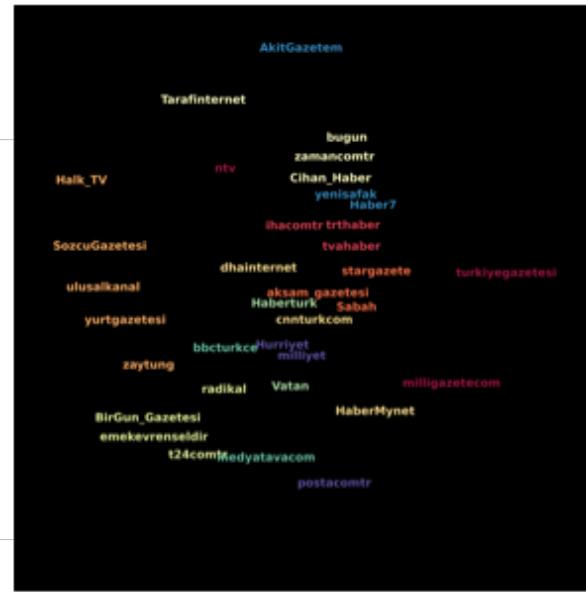
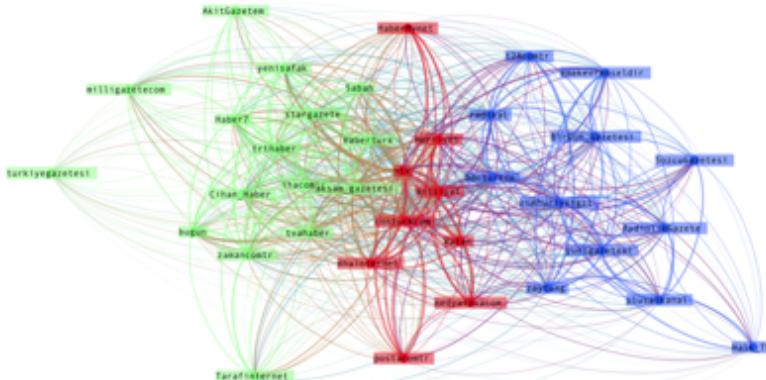
- Media similarity matrix with D3
 - Similarity view
 - Selective exposure or blinkers ?
 - Cluster view (*weak validation*)
 - **List of newspapers in Turkey (Wiki)**
 - **Dogan Media Group (Wiki)**
 - **Former Milli Gorus (Facebook post)**
 - **Gulen Movement (Today's Zaman)**
 - **Socialism, Leftism (Radikal)**
 - **Nationalism, Kemalism (Tweet)**



www.mli.gmu.edu/toz/readership

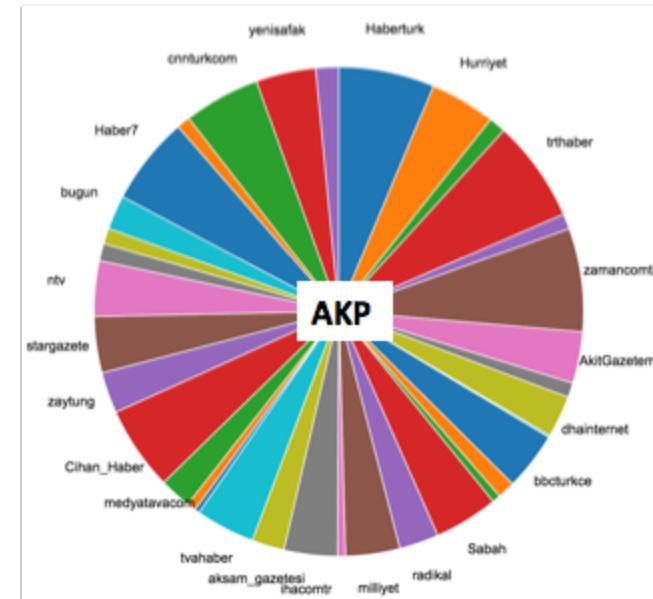
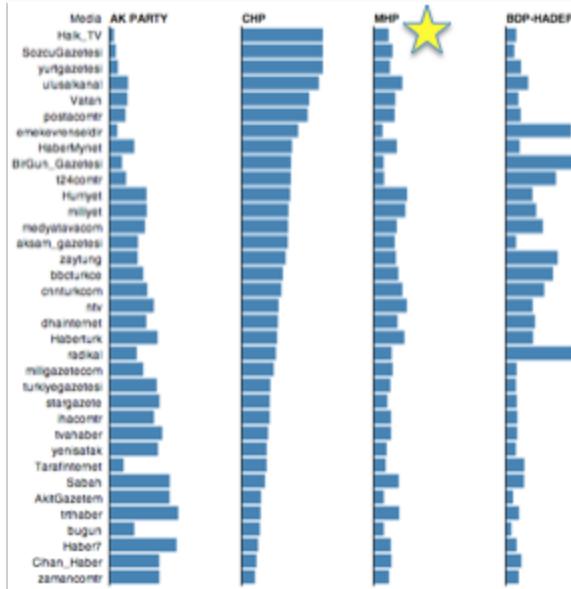
Turkish Media in 2D

- Multidimensional Scaling ([sklearn.manifold.MDS](#))
 - Similarity to distance matrix
- [Turkish media networks](#) (Force Atlas Layout 2, Gephi)
 - Force Directed Drawing
- Colors are for 11 clusters



Political Groups & News Media

- Media Preference of Five Groups in Turkey
- Group Descriptiveness of the Turkish Media
 - Bar length = (similarity of party x to media y) / (sum of all party sims to y)





Akin Unver @AkinUnver · Nov 29

@tozCSS - MHP'nin basın hamlesin yapması lazım; buradan o anlaşılıyor. Çok yararlı bir çalışma olmuş.

Translated from Turkish by bing

@tozCSS - You gotta do it press the MHP move; It is understood that here. Very useful work.



Akin Unver

@AkinUnver FOLLOWS YOU

Winner of the MESA Social Sciences Award - Faculty of International Relations. Tweets about Turkey, EU MidEast, Energy Politics, Defense News. Tweets TR & ENG

akinunver.com/scholar

Joined March 2011

Other examples...

Questions ???

Thanks !!!

[@tozCSS](#)