

# **Data mining rješenja za unapređenje procesa odlučivanja u direktnom marketingu**

Mr Sunčica Rogić i Prof. dr Ljiljana Kaščelan

Ekonomski fakultet Podgorica, Univerzitet Crne Gore

## **Apstrakt**

Procesi odlučivanja u direktnom marketingu su, po svojoj prirodi, uglavnom prediktivni. Glavni cilj je predvidjeti ponašanje kupaca u vezi sa plasiranom ponudom. *Data mining* metode omogućavaju generisanje prediktivnih modela zasnovanih na podacima iz baze kupaca. Podatke iz direktnog marketinga po pravilu karakteriše nebalansiranost klasa, jer je broj kupaca koji odgovore na kampanju mnogo manji od preostalih u sve većim bazama kupaca. Glavni problem koji je uočen pregledom literature je pristrasnost *data mining* prediktivnih metoda ka većoj klasi. Takođe, iako su društvene mreže dominantan medij za plasiranje targetiranih kampanja direktnog marketinga u praksi, u najvećem dijelu literature se direktni marketing i dalje poistovjećuje sa direktnom poštom (tradicionalnom poštom ili *e-mail* kampanjama).

Osnovni cilj ovih istraživanja je definisanje efikasnih modela odlučivanja u direktnom marketingu, zasnovanih na *data mining* metodama. Predloženi prediktivni modeli zasnovani su na metodama – *Support Vector Machine* i *Support Vector Regression*, uzimajući u obzir njihovu efikasnost u radu sa nelinearno separabilnim i nebalansiranim klasama, kao i sa nelinearnim zavisnostima i asimetričnoj distribuciji zavisne varijable u slučaju regresije. Ovu efikasnost je mnogo teže postići na podacima iz *online* kampanja, nego na klasičnim (putem pošte ili *email*-a) zbog ogromnog broja pristupa kupaca i jako male stope odziva, koja je obično ispod 0.5%.

Unaprijeđenje sistema direktnog marketinga upravo i motiviše razvoj individualnog marketing pristupa, prilagođavanjem svih planiranih aktivnosti definisanim tržišnim segmentima, koje odlikuju različita interesovanja, nivo profitabilnosti ili spremnost da odgovore na kampanju kupovinom. Sa jedne strane, benefite ovog prilagođavanja osjetiće kompanije, koje će sa većom preciznošću selektovati i targetirati potencijalne kupce u kampanjama, dok će sa druge, benefite imati i kupci, kojima će biti plasiran dominantno promotivni sadržaj koji je vezan za njihove želje i potrebe, te koji je usklađen sa njihovim prethodnim ponašanjem.

U ovim istraživanjima, razvijeni su i testirani na podacima iz *online* kampanja, koncepti za tri prediktivna modela:

- Koncept modela prediktivne RFM segmentacije, baziran na klasterizaciji, SVM-RE i *ensemble* metodama

- Koncept modela odgovora na kampanju baziran na SVM-RE metodi i *web* metrikama
- Koncept metoda za targetiranje najprofitabilnijih kupaca, baziran na SVR metodi i *web* metrikama

Suočeni sa smanjenjem budžeta, donosioci odluka u marketingu su pod sve većim pritiskom da maksimiziraju rezultate i optimizuju investicije u marketing aktivnosti. Stoga, da bi ostali konkurentni na dinamičnom tržištu, oni moraju svoje odluke zasnovati na objektivnim podacima i koristiti prediktivnu analitiku u domenu poslovnog odlučivanja. Kao rezultat toga, donosioci odluka u marketingu mogu imati povjerenja da će odluke koje donesu na ovaj način dovesti do krajnjih rezultata kojim teže.

Rezultati istraživanja objavljeni su u sljedećim radovima:

- Rogić, S. & Kaščelan, Lj. (2021). *Class Balancing in Customer Segments Classification Using Support Vector Machine Rule Extraction and Ensemble Learning*. *Computer Science and Information Systems*, 18(3), 893-925.
- Rogić, S., Kaščelan, L., & Pejić Bach, M. (2022). *Customer Response Model in Direct Marketing: Solving the Problem of Unbalanced Dataset with a Balanced Support Vector Machine*. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17(3), 1003-1018.
- Rogić, S., Kaščelan, L., & Đurišić, V. (2022). *Estimating Customers' Profitability: Influence of RFM Attributes, Web Metrics and Product Data*. In *Marketing and Smart Technologies* (pp. 293-304). Springer, Singapore.