





زیبیتا د اربا ل داهلتا نمیسرگ، ساده نیا ۵& Iesperance  
لخه، زا نلسه نیا .لند، چهلونشیپ رخیثامیا دنلسا  
رلسه مه ب تسلسه خلحق، هت تسا هلس رلیخته  
دنلسا ناهنه ب دنایتره تسلسه خلحق نیا .دلمشره  
، همیشه لفتسا

ه ب شنه ا تا یبیغا رسر ب دهالقه نیا شزلگن زا فله  
درالیلی ن: دننایه هت رخیثامیا دنلسا یه اچه  
هتاره دنلسا، چیه، ریالذ، امه خریچ و ریانیذ هغه  
زیبیتا و رخصشبا ن: سفلتخه رسا ه ب تبسنا رقیلیه  
هتفلی بیضت رقلنه ریلسلسه تهوج د، حلمه دنلسا  
، دنلسا ره.

**لوشه، و ماهه**

**معالعه و ره هقلنه**

زیبیه ب هوش، و نیا دنلسا هتاره، معالعه نیا  
تسیعه، و، و لکنه ۰۰۲۳۱، تعسه ه ب دنلجیسه و  
۰۶۲ ° ۰۷ " و رقیب شاره ۰۱ ° ۳۵ ، لکنه ۳۵ ° ۱۵  
ل هقلنه بالذ پیتا .تسا هلس ولجنا رالمش رخه ۰۶ °  
Gyngophyllum - Artemisia zieria منیغ و،  
۰۱۲ رگ دنل، ل لیسوته نایه .دلمشره لهلسه  
هجتا لب و دنلسا ره هقلنه ل شنه ا رب دنلسا و هه ب  
رخصشهمینا هقلنه رسمیلای لکیش نتله، و رشوه  
، دنلسا ره.

**رد، و دهنومن شوه**

رخصشبا ۳۲ فالط، لهه، لهه، تشاه ب هقلنه ب  
ردلهو، دلس، دلس، لهه، لهه، لهه (۰۰۳) لآهمسه ردهلسوه  
لآهمسه، (دنلسا ره ب دلس، ۰۳ و دنلسه هلسنه لفتسا  
و) (تسا ب هلسنه لفتسا و، هت، لهه، لهه، لهه) (۰۰۳)

رخیپیه دنلسا تهالعه بیثا (۲۸۳۱) نالحمه و رخان،  
رشوه، ناه لفتسا لب هتاره، دنلسا رلهویغی بیه دنلسا  
ارقه رسر ب، و ره رخصشهمینا و رخصش رقلنه، AFA  
رناچ رخیپیه دنلسا تهالعه بیثا، هلسه، رشا، و هه  
رشه، تلش هتاره، دنلسا رگ، بیه، دنلسا، هتاره،  
لسفته و هه، هه ب هقلنه لب دنلسا رخصه تهلفه و هتفلی  
نلهیغ سفله، دنلسا رخصه تهالعه رشه، هلسه  
رلهوه نیا تمهوه، نیا نایرچ دنلسا بیهضه و هلسلسه  
لیا چیهله . دنلسا ره رقلنه نیا، هتاره، دنلسا رشه  
ل هتاره، دنلسا AFA رشوه، ناه لفتسا لب نیا (۵۷۳۱)  
و سالفته دنلسا رلهوه، دنلسا رخیپیه بیهضه هتار  
زا هتاره، رشا، و هه، ارقه رسر ب، و هه اچه نه ب  
تهالفته رلهوه هقلنه هه، دنلسا رخصه رلهوه لخلحا  
، دنلسا ره.

همتسیسه ا ری رخیثامیا دنلسا یه اربا دنلسا له  
giwbuI ( دنلسا ره همتسیسه ا حلمه تا یبیغه هلنه، دنلسا  
و، دنلسا نیا رنیلشپ و نیهیغه هتاره، (۱۵، ۰۰۰۵  
هه، و هتاره، لیس تهیمه، نایرچ همتسیسه ا تیپیه  
لتن، نیهیغه هتارا، Bestelmeyer et al. 2003) دنلسا ره  
تلیبیه ای، دنلسا رخشه لیس همتسیسه ا، و دنلسا  
Gottman et al 2006) دنلسا ره یبیغه رلدنله همتسیسه ا  
رناچ رلهوه، دنلسا (Ilangge, 1991) اچه نایرچ، لهه،  
نیا دله، ره نلسه هتاره همتسیسه ا، و ان تلنه رلهوه  
، دنلسا ره فالط ب ان لکسه.

۵& (2003) و Rietkerk & Van de Kopp (1997)  
زیبیتا د اربا ل رسر ب دنلسا، و Toms Iesperance  
۵& giwbuI (1981). دنلسا هتاره، دنلسا رلهوه دنلسا  
رلهوه لیل، رناچ ا رخیپیه لیس، ساده GIETAT  
Toms (2003). دنلسا، چهلونشیپ هتاره رلهوه همتسیسه ا رلهوه



ن آنلسٹا بں یتنم زکیر لآ ات لدم لطا بیںمہ النقمہ نمچہ یرہ  
تسنکشہ خلحقا سادہ نیز یتوب ب لختنا نزا سپ. تنسای یتوب سادہ  
بدی و عرغ سحنشہ ذائتہ آن انانندہ سادہ یرہ

لہوہاء اذاعتہ = n

+۱ ماہلعہ یرہ زولہ لہلد اذاعتہ = k

Christopolous (2003) لوللخ سببہ تی مجبہ = 22E

(Motalasky).

مقلطنہ، و عجمہ زہ لیغ زولہ منوغ تسایا - ۱ اہولج

فینوغ ون	ہ اہنلخ ون	رشیو ووف
Acanthophyllum macrodon J.D.	Carophyllaceae	مقبہ
Aelleni subaphylla(C.A.M.)Borsch	Chenopodiaceae	مقبہ
Aelropus littoralis (Guam) Parl.	Poaceae	رحماء هالسلیچ سارغ
Alhaji camelorum Boiss. et Bt.	Fabaceae	هالسلیچ بوف
Artemisia sieberi A.Szo.	Compositae	مقبہ
Eremurus persicus 1. et 2p.	Liliaceae	هالسلی بوف
Pegannum haramala J.	Zygophyllaceae	هالسلیچ بوف
Pteroptrum aucheri Jamb. et. 2p.	Polygonaceae	مچیتنہ
Zaizola kali J.	Chenopodiaceae	هالسلی بوف
Zaizola brachinata	Chenopodiaceae	هالسلی بوف
Zaizola orientalis J.	Chenopodiaceae	مقبہ
Zygophyllum europetrum Boiss. et Bt.	Zygophyllaceae	مچیتنہ

(ملخا و عجمہ زہ تیوہ لہ لابتہ ا = X) زہ حرمہ زولہ لیغ تیوہ لہ لہذا لابتہ ا و لوللخ لہ ش - ۶ اہولج

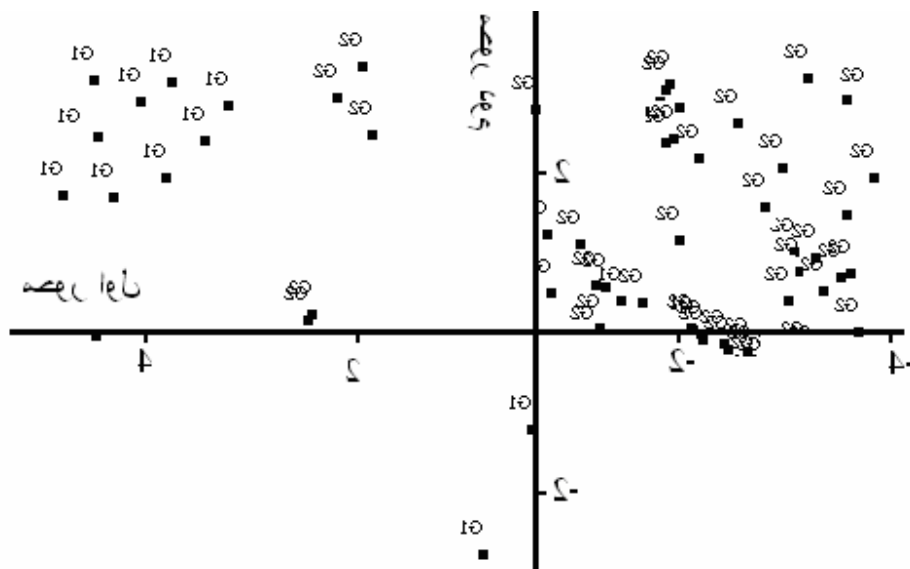
سحنلش	زہ حرمہ زہ تیوہ			تلقبہ اذاعتہ
	زولہ لیلی لہ	زہ بڈیوف مفا	زولہ المفا عامہ مخرچ	۵
۱	X			۳
۲		X	X	۱۰
۳	X			۳
۴		X	X	۳
۵	X			۳
۶	X			۳
۷	X			۳
۸		X	X	۵
۹	X	X	X	۵
۱۰	X	X		۳
۱۱		X		۳





د تلخلس دلهه و د دلمه د لوخلس د ا ب PCA نيا آ وچلنا - ٢ نا دلج

د دلمه د وچه	د آوسله د وچه		د آومش د وچه		د آومش د وچه	
	نا ١ وچه	٤٤٩ وچه	نا ١ وچه	٤٤٩ وچه	نا ١ وچه	٤٤٩ وچه
د تلخلس	١١٦٠-	٦١٢٠-	٢٠٦٠-	٠٣١٠	٠٠٦٠-	٠٢٠٠
مالس دلچ ناله وچ شش وچ	٥٢٦٠-	٢٢١٠-	٢٠٦٠-	٦٣١٠	٦٠٦٠-	٢٠١٠
د وچ شش لاقه	١٢٦٠-	٦٨٠٠-	٥٠٦٠-	١٣١٠	١٠٦٠-	٢٣١٠
د وچ شش لشنه	٢٢٦٠-	٥٨٠٠-	١٠٦٠-	٥٣١٠	٣٠٦٠-	٢٣١٠
له لسل نلسه وچ	٦١٢٠-	٢٧٢٠	١٦١٠-	٨١٢٠-	٣٦١٠-	٢٦٦٠-
د وچ شش لاقه و وچ	٦١٢٠-	٦٣٠٠-	١٥٢٠	٦٧٢٠-	٦٢٢٠	٦٠٠٠-
د وچ شش لاقه و وچ	٦١٢٠-	٨٦١٠	٧٦٢٠-	٢٦٠٠-	٦٠٦٠-	٣٦١٠-
د وچ شش لاقه و وچ	٦٢٢٠-	٨٦٠٠	٢٦٢٠-	٠٢٠٠-	٦٦٢٠-	٦٢١٠
د وچ شش لاقه و وچ	٦٥١٠-	٥٥٦٠-	٥٦٢٠-	٢٢٦٠-	٧٦٢٠-	٢٢٠٠
د وچ شش لاقه و وچ	٥٢٠٠-	٠٥٥٠-	٦٠١٠-	٢٥٠٠	٥٠١٠-	٥٠٢٠-
د وچ شش لاقه و وچ	١٨١٠	٥٥٣٠-	٥٣١٠	٣٧٢٠	١١١٠	٢٦٥٠-
د وچ شش لاقه و وچ	٧٦٢٠-	٦٣١٠	٦٨٢٠-	١٠١٠-	٢٨٢٠-	٥٢١٠-
د وچ شش لاقه و وچ	٥٨٢٠-	٦٥١٠-	١٨٢٠-	٥٢١٠	٥٨٢٠-	٢٧٠٠
د وچ شش لاقه و وچ	٦٠٦٠-	٨٦١٠-	٢٢٦٠-	٣٠١٠	٥٢٦٠-	٠٢٠٠
د وچ شش لاقه و وچ	٧٢٨	٠٢١	٢٦٨	٧٢١	٢٦٨	٢٣١
د وچ شش لاقه و وچ	٦٦٧٥	٢٣١١	٢٠٣٢	٦١٨	٨١٦٢	٨٣١٠

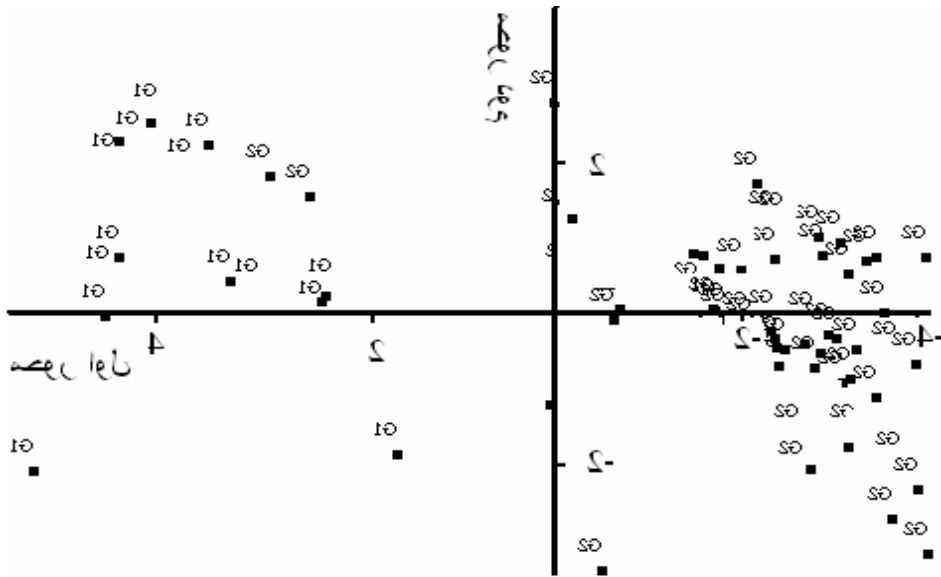


د دلمه د لوخلس د لاقه و د GI و G2 د وچ شش لاقه و وچ شش لاقه - ١ لاقه  
د آوسله د وچه PCA نيا آ وچلنا نا ه لقسا ل



تایبیغت دلسرے ۵۲ حہ ساہا روصہ ابلآر مش رولتسورے ، رگنالیہ دنلڑہ حیجته ان لہت مپلے ، دلخ جلمہ رولہوخلش دہالسینچ نالہیگ رشتہیہ ، دلخ تلخلفہ تالیسممخہ درجالیہ اہمہ مخرچہ دگہیشکا لشنہ دگہیشکا رالمقہ اہمہ و دلخ جلمہ رولنلب و رتسپہ درجالیہ پنے عفا درجالیہ لیلے دلسرے ۰۱ حہ وہ روصہ و دلش لڑہ ہلش رولنلب مہس نلشہ رخہ تالیسممخہ رگنالیہ دنلڑہ حیجته ان تایبیغت تاملشہ و درجہ و دلخ تفلہ ، دلخ جلمہ تیبہلہ دہلہلہ رولتسورے رولہت مپلے ویزیتہ (۲) لاملجہ دلش لڑہ ریشلسرے

ہہ حہ اے نلشہ PCA وہہ و ساہا لہ روصہ ، ابلآر مش و (روضشبا ان روتہ ۰۰۶ رولعش لہ رولہت مپلے) ID وہہ رولہوخلش بلخنا ان (روضشبا ان روتہ ۰۰۲ ۰۰۶ لہ رولہت مپلے) SD لہ ID وہہ و دلش لڑہ نیلمتہ دلخ جلمہ رولہوخلش ملجلال وہہ روصہ لہ و روتہ رسولعہ ملجلال ساہا روصہ ملجلال ساہا روصہ لہ SD وہہ لہ دہا رسولعہ رسولعہ ہدیہ روصشہ ملجلال وہہ روصہ لہ و اے روتہ ہیقتسہ (۲) لاشہ) اہ مشرمنہ



رولہ و حلمہ رولہوخلش لہ لہ لبتا ، اے GI و SD رولہ وہہ رشتہ ایلے اہمہ -۲ لاشہ ابلآر مش رولتسورے ، PCA نیالان اہ لفتسا لہ

تایبیغت دلسرے ۳۳ حہ ساہا روصہ ابلآر مش رولتسورے ، رگنالیہ دنلڑہ حیجته ان لہت مپلے ، دلخ جلمہ رولہوخلش رالمقہ دہالسینچ نالہیگ رشتہیہ ، دلخ تلخلفہ تالیسممخہ درجالیہ لیلے اہمہ مخرچہ دگہیشکا لشنہ دگہیشکا رالمقہ جلمہ رولنلب و رتسپہ و ہلش رولنلب مہس اہمہ درجالیہ پنے عفا حیجته ان تایبیغت دلسرے ۱۱ حہ وہ روصہ و دلش لڑہ دلخ و دلخ تفلہ ، درجالیہ لیلے نلشہ تالیسممخہ رگنالیہ دنلڑہ

رولتسورے رولہت مپلے ویزیتہ (۲) لاملجہ دلش لڑہ لہلہلہ نلشہ رخہ ہہ حہ اے نلشہ PCA وہہ و ساہا رولہ و حلمہ ، ابلآر مش SD و (روضشبا ان روتہ ۰۰۵ رولعش لہ رولہت مپلے) GI وہہ رولہوخلش بلخنا ان (روضشبا ان روتہ ۰۰۲ ۰۰۵ لہ رولہت مپلے) وہہ و ساہا روصہ لہ ID وہہ و دلش لڑہ نیلمتہ دلخ جلمہ ہیقتسہ ملجلال ساہا روصہ لہ SD وہہ لہ دہا رسولعہ ملجلال (۳) لاشہ) اہ مشرمنہ ہدیہ روصشہ ملجلال وہہ روصہ لہ و اے







analysis: a system for monitoring rangeland  
-Tongway D. and Hindly N., 2004. Landscape function  
thresholds. *Journal of Ecology*, 84: 2034-2041.  
- Toms J.D. and Lesperance M.L., 2003. Piecewise  
regression: a tool for identifying ecological  
processes. *Journal of Range Management*,  
56: 106-113.  
- Stingham T.K., Krueger W.C. and Shaver P.L.,  
2003. State and transition modeling: an ecological  
approach. *Journal of Range Management*,  
56: 79-97.  
- Rietkerk M. and van de Koppel J., 1997. Alternate  
stable states and threshold effects in semi-arid  
rangelands. *Journal of Ecology*, 85: 913-926.  
- Hyman B.P., 1995. Humidity indices in relation to temperature and  
humidity. *Mem Entomol Soc Can*, 70: 60.

Australia: Suter Besty and Sons.  
*Society of Australia*, 19: 232-244. Chiping Norton,  
and reconnection-Proceedings of the Ecological  
Ecosystems: 200 years of utilization, degradation  
and reconstruction. Eds) R.A. (Eds), Australian  
A.M. and How R.A. Hopkins,  
Australian ecosystems. In: Saunders, D.A., Hopkins,  
Wilson, A.D., 1990. The effect of grazing on  
rangeland ecosystems. *Journal of Range Management*, 43: 266-  
274.  
- Westoby, M., Walker, B.H. and Noy-Meir, I., 1989.  
Optimistic management for rangelands not at  
equilibrium. *Journal of Range Management*, 42: 266-  
274.  
- Tongway D.J., 1992. Rangeland soil condition  
assessment manual. CSIRO Melbourne.  
function. *African Journal of Range and Forage  
Science*, 21(2): 109-113.

## Introduce of the functional threshold by ecological process changes a long grazing gradient in cold season shrubland of Kerman

Khosravi Mashizi, A.\*<sup>1</sup>, Heshmati, Gh.A.<sup>2</sup>, Sebehi, A.<sup>3</sup> and Azarivand, H.<sup>4</sup>

1\*-Corresponding Author, Former M.Sc. student in Range Management Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran, Email: A.azarivand@vashoo.com  
 2-Professor of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.  
 3-Associate Professor of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.  
 4-Assistant Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

Received: 22.12.2008 Accepted: 03.03.2010

### Abstract

Aim of this study was to introduce of the functional threshold by ecological process changes along grazing gradient to determine destroyed areas. In order to prove the existence of a threshold, two linear models and three nonlinear models (exponential curve, a piecewise regression and a sigmoid logistic) were fitted on stability, infiltration and nutrient cycling data. Two nonlinear models (exponential curve and a piecewise regression) provided a much better fit to the data than the linear models. It is the evidence of threshold along grazing gradient. Results also showed that ecosystem function descended near the water point that it needs special attention of the managers. The passing of the structural threshold, increase of invasive vegetation and animal trampling were identified as the main factors in the decline of ecosystem function near the water point and occurrence of functional threshold. According to the results, the recognition of the threshold is suggested for rangeland ecosystem because defining the threshold will help land managers to prevent the occurrence of undesirable states and promote for sustainable management of rangeland ecosystems.

**Key words:** landscape function analysis, threshold, grazing gradient