

اطلس شیب ایران و نتایج مساحی آن دکتر رحمت ۰۰۰۱ فرهودی - گروه جغرافیای دانشگاه تهران

سابقه موضوع و ضرورت تهیه

در اکثر ممالک جهان خصوصاً " کشورهای پیشرفته ، سابقه تهیه نقشه‌های شیب به سالها پیش از این می‌رسد . این ممالک با استفاده از امکانات لازم به تهیه نقشه‌های بزرگ مقیاس مبادرت نموده و در امور اجرایی به نحو احسن از آن برخوردار گردیده‌اند .

متأسفانه در کشور ما قبل از پیروزی انقلاب اسلامی به دلیل کم توجهی به نیازهای بنیانی ، اقدامات مفید و موثری برای تهیه نقشه‌های شیب و یا اطلس‌های مشابه صورت نگرفته و محدود فعالیتهای انجام شده آنها به عقد قرار داد با برخی مشاورین خارجی و بعضاً " با پرداخت هزینه‌های میلیونی در قبال تهیه تعداد معدودی از نقشه‌های مناطق مشخص و محدود منتهی می‌گردد .

سرانجام موسسه جغرافیای دانشگاه تهران با آگاهی از ضرورت وجود نقشه‌های شیب که می‌تواند یکی از عوامل مهم در شناخت اوضاع جغرافیایی کشور و مبنای برنامه ریزیهای ناحیه‌ای باشد در سال ۱۳۵۶ در زمان ریاست استاد محترم آقای دکتر شاپور گودرزی نژاد شروع به تهیه اطلس شیب ایران در مقیاس ۱:۲۵۰،۰۰۰ نمود .

پس از پیروزی انقلاب اسلامی با همت استاد فقید مرحوم دکتر ابراهیم جعفرپور و به پیشنهاد کمیته پژوهشی موسسه و تأیید گروه جغرافیا و نیز تصویب معاونت محترم پژوهشی و برنامه‌ریزی دانشگاه با امعان نظر به مراتب فوق و مسئولیتی که در قبال سیاستهای خودکفائی کشور احساس می‌گردید و بانظام بخشی به برنامه‌های پژوهشی و استفاده از امکانات موجود و همچنین بهره‌وری از کادر فنی - پژوهشی و اعتبارات جاری موسسه کار تهیه اطلس مزبور سرعت در خور توجه به خود گرفت .

دانشگاه تهران
مؤسسه جغرافیا



مجموعه ۱۰۹ برگ نقشه‌ها :

اطلس شیب ایران

۱۳۵۹ - ۱۳۶۴

بستانک

اطلس شیب ایران

بوی نشی

دکتر ابراهیم حسیب ملهور

سرپرست بنیاد شیرازی ای دانشگاه تحکام
دانشگاه کردستان، سنندج

تیر، پست، چهارم، سنندج، دانشگاه، سنندج
پست، چهارم، سنندج، دانشگاه، سنندج

بیات شاد

دکتر فرحناز محمدی، دانشیار کردستان

دکتر عزیزبیکری، استادیار کردستان

دکتر فرشته فرهودی، استادیار کردستان

بیات فنی

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

مهندسین مهندسی، دانشیار سنندج

روش تهیه

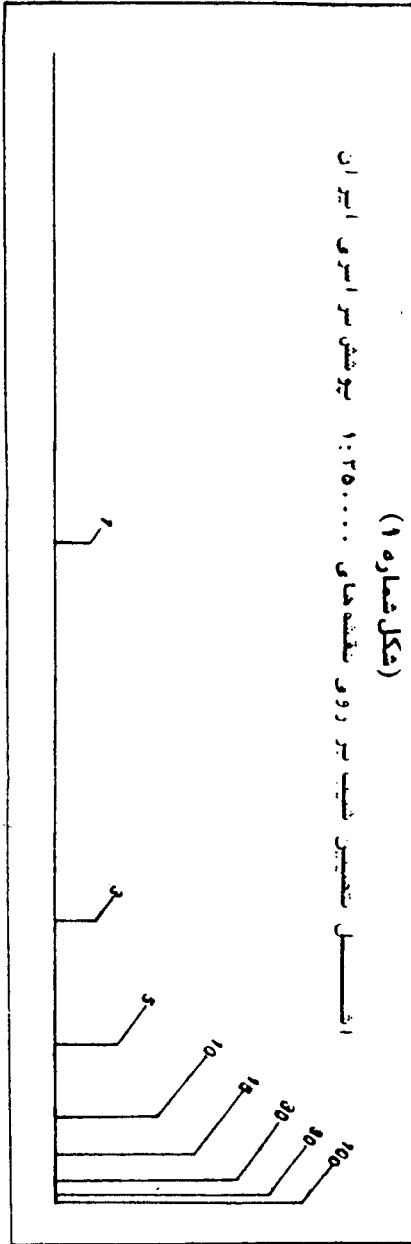
مبنای تهیه اطلس شیب ابر ان نقشه‌های توپوگرافی عملیات مشترک زمینی سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح به مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ سری K551 در ۱۳۴ برگ می‌باشد که در آن زمان تنها نقشه کامل پوشش سراسری ایران به شمار می‌رفتند. شیب مناطق مختلف بر اساس فاصله بین دو منحنی میزان تعیین شده و تعیین شیب بر حسب درصد از رابطه زیر به دست آمده است.

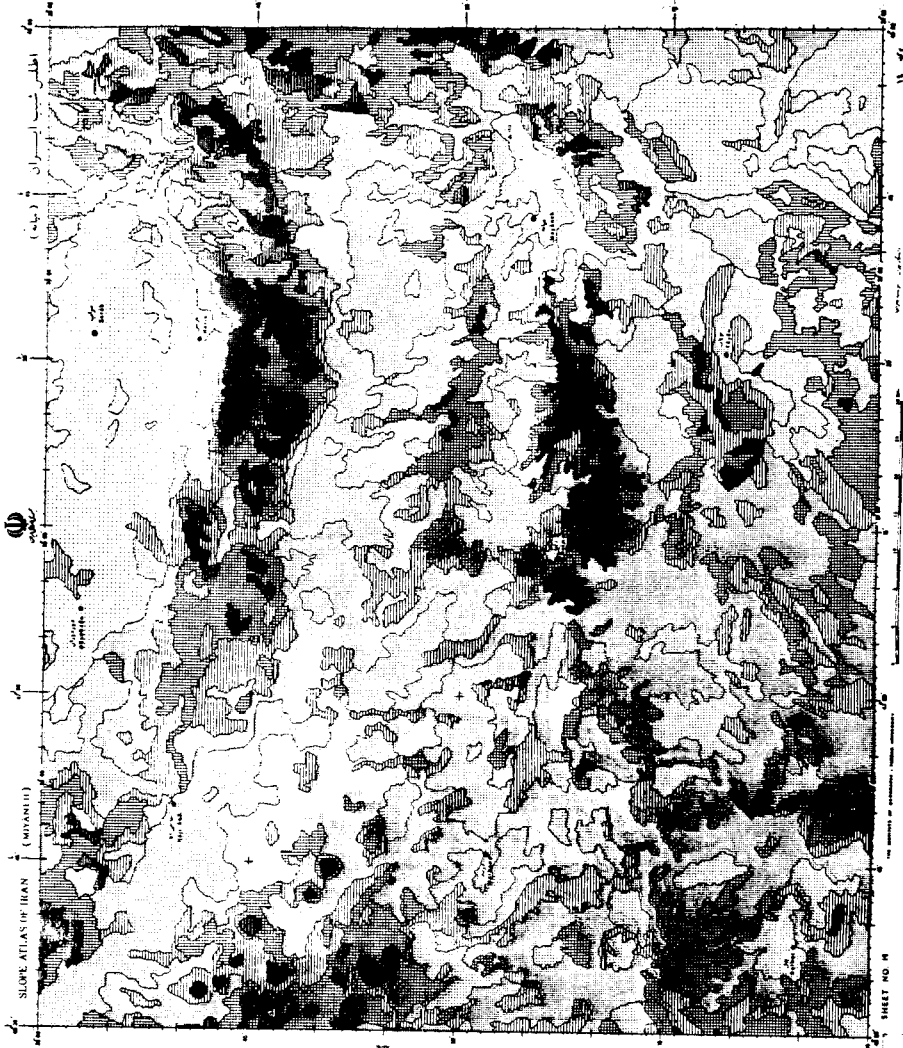
$$\text{یا } \tan \alpha^{\circ} = \frac{\text{اختلاف ارتفاع بین دو منحنی میزان}}{\text{فاصله افقی تبدیل شده به مقیاس دو منحنی میزان}} \times 100$$

$$\tan \alpha^{\circ} = \frac{VI}{HE} * 100$$

در فرمول فوق VI اختلاف ارتفاع بین دو منحنی میزان و HE فاصله افقی بین دو منحنی میزان می‌باشد. بر طبق روش فوق برای تهیه نقشه‌های شیب اشلی ترسیم گردیده که از طریق آن می‌توان شیب متوسط را بر روی نقشه تعیین نمود. (شکل شماره ۱) از آنجا که در سازمانهای دیگر تعیین شیب به طریق شبکه بندی یک سانتیمتر مربعی انجام می‌گیرد و میانگین شیب در هر سانتی متر مربع محاسبه می‌گردد ولی این روش دقت چندانی ندارد لذا تهیه نقشه‌های اطلس شیب ایران به تبعیت از شکل ناهمواریها محاسبه شده است و با توجه به تنوع ناهمواریهای ایران در هر برگ نقشه میزان شیب بر روی زمین به تفکیک واریته‌های زیر مشخص گردیده است. (نقشه شماره ۱)

- ۱- شیب کمتر از یک درصد
- ۲- شیب بین یک تا ۳ درصد
- ۳- شیب بین ۳ تا ۵ درصد
- ۴- شیب بین ۵ تا ۱۰ درصد
- ۵- شیب بین ۱۰ تا ۱۵ درصد
- ۶- شیب بین ۱۵ تا ۲۰ درصد
- ۷- شیب بین ۳۰ تا ۵۰ درصد
- ۸- شیب بیش از ۵۰ درصد





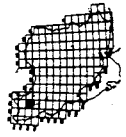
SLOPE ATLAS OF IRAN (MİYANEH)

SHEET NO 4



- ۱:۵۰,۰۰۰
- Scale
- 1: 0 to 100
 - 2: 100 to 200
 - 3: 200 to 300
 - 4: 300 to 400
 - 5: 400 to 500
 - 6: 500 to 600
 - 7: 600 to 700
 - 8: 700 to 800
 - 9: 800 to 900
 - 10: 900 to 1000
 - 11: 1000 to 1100
 - 12: 1100 to 1200
 - 13: 1200 to 1300
 - 14: 1300 to 1400
 - 15: 1400 to 1500
 - 16: 1500 to 1600
 - 17: 1600 to 1700
 - 18: 1700 to 1800
 - 19: 1800 to 1900
 - 20: 1900 to 2000
 - 21: 2000 to 2100
 - 22: 2100 to 2200
 - 23: 2200 to 2300
 - 24: 2300 to 2400
 - 25: 2400 to 2500
 - 26: 2500 to 2600
 - 27: 2600 to 2700
 - 28: 2700 to 2800
 - 29: 2800 to 2900
 - 30: 2900 to 3000
 - 31: 3000 to 3100
 - 32: 3100 to 3200
 - 33: 3200 to 3300
 - 34: 3300 to 3400
 - 35: 3400 to 3500
 - 36: 3500 to 3600
 - 37: 3600 to 3700
 - 38: 3700 to 3800
 - 39: 3800 to 3900
 - 40: 3900 to 4000
 - 41: 4000 to 4100
 - 42: 4100 to 4200
 - 43: 4200 to 4300
 - 44: 4300 to 4400
 - 45: 4400 to 4500
 - 46: 4500 to 4600
 - 47: 4600 to 4700
 - 48: 4700 to 4800
 - 49: 4800 to 4900
 - 50: 4900 to 5000
- Legend
- Major Town
 - Town
 - Village
 - Hamlet
 - Settlement
 - Station
 - Post Office
 - School
 - Mosque
 - Shrine
 - Tomb
 - Cemetery
 - Fort
 - Castle
 - Fortification
 - Wall
 - Fence
 - Road
 - Path
 - Railway
 - Canal
 - River
 - Stream
 - Lake
 - Pond
 - Swamp
 - Marsh
 - Forest
 - Orchard
 - Field
 - Pasture
 - Desert
 - Sand
 - Salt
 - Rock
 - Cliff
 - Mountain
 - Hill
 - Plateau
 - Plain
 - Valley
 - Gorge
 - Canyon
 - Ravine
 - Gully
 - Streambed
 - Dry Streambed
 - Embankment
 - Ditch
 - Trench
 - Barricade
 - Mine
 - Landmine
 - Bomb
 - Grenade
 - Rocket
 - Missile
 - Tank
 - Armored Car
 - Truck
 - Bus
 - Car
 - Motorcycle
 - Bicycle
 - Horse
 - Mule
 - Ox
 - Sheep
 - Goat
 - Pig
 - Chicken
 - Duck
 - Fish
 - Shellfish
 - Insect
 - Bird
 - Mammal
 - Reptile
 - Amphibian
 - Plant
 - Fossil
 - Mineral
 - Coal
 - Oil
 - Gas
 - Uranium
 - Gold
 - Silver
 - Copper
 - Iron
 - Lead
 - Zinc
 - Nickel
 - Cobalt
 - Manganese
 - Potassium
 - Sodium
 - Calcium
 - Magnesium
 - Aluminum
 - Silicon
 - Oxygen
 - Hydrogen
 - Nitrogen
 - Carbon
 - Sulfur
 - Phosphorus
 - Chlorine
 - Fluorine
 - Bromine
 - Iodine
 - Barium
 - Strontium
 - Rubidium
 - Cesium
 - Francium
 - Radium
 - Actinium
 - Thorium
 - Protactinium
 - Uranium
 - Neptunium
 - Plutonium
 - Americium
 - Curium
 - Berkelium
 - Californium
 - Einsteinium
 - Fermium
 - Mendelevium
 - Nobelium
 - Lawrencium
 - Rutherfordium
 - Dubnium
 - Seaborgium
 - Bohrium
 - Hassium
 - Meitnerium
 - Darmstadtium
 - Roentgenium
 - Copernicium
 - Nihonium
 - Flerovium
 - Tennessine
 - Oganesson

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50



1:۵۰,۰۰۰

Scale

1: 0 to 100

2: 100 to 200

3: 200 to 300

4: 300 to 400

5: 400 to 500

6: 500 to 600

7: 600 to 700

8: 700 to 800

9: 800 to 900

10: 900 to 1000

11: 1000 to 1100

12: 1100 to 1200

13: 1200 to 1300

14: 1300 to 1400

15: 1400 to 1500

16: 1500 to 1600

17: 1600 to 1700

18: 1700 to 1800

19: 1800 to 1900

20: 1900 to 2000

21: 2000 to 2100

22: 2100 to 2200

23: 2200 to 2300

24: 2300 to 2400

25: 2400 to 2500

26: 2500 to 2600

27: 2600 to 2700

28: 2700 to 2800

29: 2800 to 2900

30: 2900 to 3000

31: 3000 to 3100

32: 3100 to 3200

33: 3200 to 3300

34: 3300 to 3400

35: 3400 to 3500

36: 3500 to 3600

37: 3600 to 3700

38: 3700 to 3800

39: 3800 to 3900

40: 3900 to 4000

41: 4000 to 4100

42: 4100 to 4200

43: 4200 to 4300

44: 4300 to 4400

45: 4400 to 4500

46: 4500 to 4600

47: 4600 to 4700

48: 4700 to 4800

49: 4800 to 4900

50: 4900 to 5000

46 2
MIYANEH

نقشه شماره 46 2

سطوح شیب یابی شده به تفکیک میزان شیب با روش پلانیمتری مساحی گردیده و حاصل محاسبات انجام شده ضمن تطبیق با روش کامپیوتری — ضمیمه هر برگ نقشه اطلاعات کامل از مساحت کل نقشه و سطوح شیب موجود روی نقشه را ارائه می‌نماید. در روش فوق از امکانات موجود موسسه جغرافیا استفاده گردیده است که در آن موقع پلانیمترهای مکانیکی بوده‌اند سطح هر برگ نقشه ۱:۲۵۰،۰۰۰ بر روی بیضوی دوار که می‌توان آن را به عنوان سطح واقعی محسور بین طول و عرض جغرافیایی همان برگ نقشه دانست از رابطه زیر محاسبه می‌گردد.

$$Z_{1,2} = 4\pi b^2 [\alpha \text{Cosin } B_m * \text{Sin } 1/2 \Delta B - \beta \text{Cosin } 3B_m * \text{Sin } 3/2 \Delta B + \gamma \text{Cosin } 5B_m * \text{Sin } 5/2 \Delta B - \delta \text{Cosin } 7 B_m * \text{Sin } \Delta B + \dots] \quad (1)$$

سپس سطوح شیب به دست آمده هر برگ نقشه به کمک پلانیمتر با توجه به سطح آن بر روی بیضوی دوار تصحیح شده است. البته در یکی دو سال اخیر برای مساحی این گونه سطوح از پلانیمترهای دیجیتال استفاده می‌شود. سطوح اندازه گیری شده در روی ۱۰۹ برگ نقشه شیب یابی شده به تفکیک درصد شیب در مجموع به شرح جدول شماره ۷ و نمودار مربوطه می‌باشد.

اهمیت و کاربرد نقشه‌های شیب

شناخت دقیق اوضاع جغرافیایی کشور برای برنامه‌ریزی و بهره‌وری کامل از منابع و امکانات موجود به منظور نبیل به خود کفایی علمی و فنی در مسیر پیشبرد اهداف عمرانی ضرورت و اهمیت نقشه‌های شیب را معلوم می‌دارد.

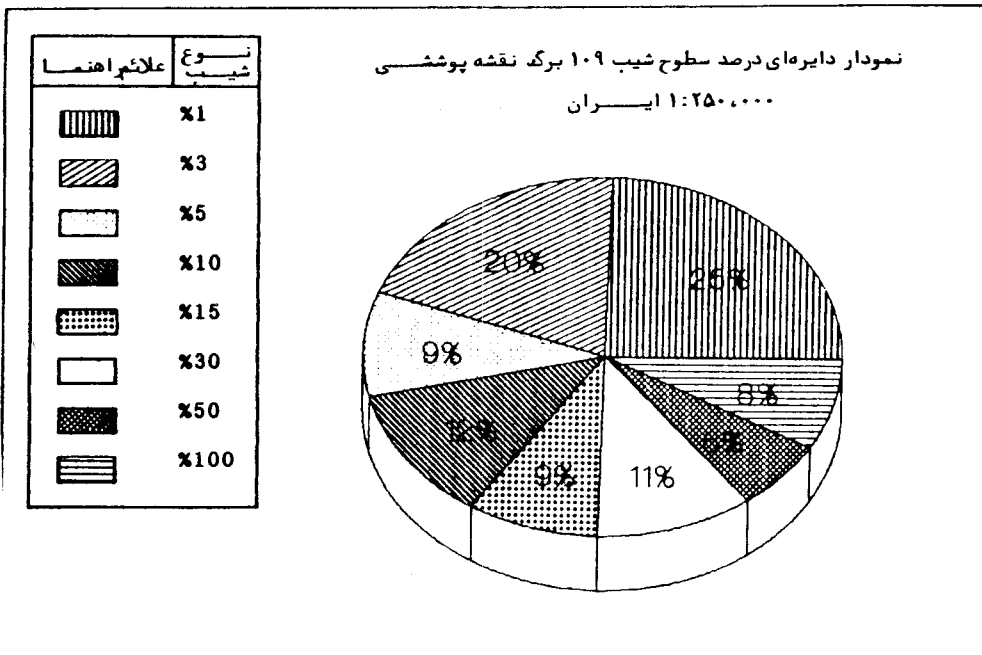
امروزه اهمیت نقشه‌های شیب به حدی است که متخصصان بسیاری از علوم ناگزیر می‌باشند در طرح‌های خود این نقشه‌ها را مورد استفاده قرار دهند. به عنوان نمونه چون زمین‌های زراعی در مقابل شیب بسیار حساس هستند

1-Walter Grossmann Geodätische Rechnungen und Abbildungen, in der Landesvermessung Stuttgart, 1976, pp, 22.

۲- برای اطلاع بیشتر به جدول مشروح آخر مقاله مراجعه شود.

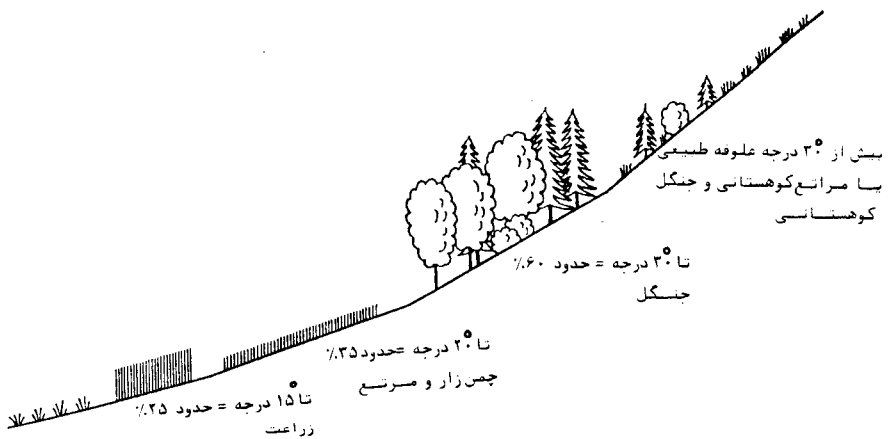
جدول شماره ۱ - مجموع مساحت و درصد شیب ۱۰۹ برگ
نقشه پوششی ۱:۲۵۰,۰۰۰ ایران

ردیف	نوع شیب	مساحت به کیلومتر مربع	درصد
1	%1	352044.9	%25
2	%3	281457.1	%20
3	%5	134794.1	%9
4	%10	171847.1	%12
5	%15	126197.2	%9
6	%30	152619	%11
7	%50	89239.5	%6
8	%100	118268.3	%8
		S=1426467.2	S=%100



و اهمیت میزان شیب از جنس خاک (قابلیت خاک) بیشتر می‌باشد، لذا استفاده از نقشه‌های شیب برای تشخیص میزان شیب در نواحی مختلف زراعی ضروری به نظر می‌رسد به طور کلی باید گفت زمین‌های که شیب آنها بالای ۲۰٪ است، برای زراعت قابل استفاده نمی‌باشند.^۲

استفاده از شیب‌های مختلف دامنه^۳



هم‌چنین به عنوان نمونه دیگر باید گفت در طراحی شهری شیب‌ها با توجه به نوع واحدهای در نظر گرفته شده قابل اهمیت می‌باشد در حالی که استفاده از سطوح با شیب زیاد برای واحدهای کوچک شهری (نظیر واحدهای مسکونی و یا سطح مبنای کلی) امکان‌پذیر است. سطح مورد نیاز مجتمع‌های صنعتی و کارگاهی و هم‌چنین مجتمع‌های ورزشی باید مسطح بوده و یا از شیب

1-2- Konrad Meyer, Ordnung im Ländlichen Raum, Germany 1964, P.248.

3-Akademi Für Raumforschung U.Landes Planung, Daten Zur Regiona (Planung, Germany, 1968).

کمی برخوردار باشد^۱ . به این ترتیب اهمیت استفاده از نقشه‌های شیب در امور شهری کاملاً مشهود است. زیورابنا به گفته شهرسازان برای طراحی شهری شیب تا ۶٪ مطلوب بین ۶٪ تا ۹٪ قابل قبول و از ۹٪ تا ۱۵٪ غیرمطلوب می‌باشد. به این دلیل می‌باشد که نقشه‌های شیب اهمیت می‌یابد و کاربردهای نظری و عملی مختلفی پیدا می‌نماید.

الف : کاربردهای نظری

اساسی ترین کاربرد نقشه‌های شیب را در چار چوب موارد ذیل می‌توان خلاصه نمود.

- ۱- کشاورزی - شامل برنامه‌ریزی در زمینه زراعت ، مرتعداری ، حفاظت خاک ، آبخیز داری، جنگلکاری و آبیاری
- ۲- علوم زمین - شامل تحقیقات زمین شناسی ، جغرافیایی ، خاک شناسی ، استخراج معادن
- ۳- امور اجرایی - نظیر پروژه‌های سدسازی ، ایجاد بندها ، شبکه انتقال نیرو و ایجاد شبکه‌های ارتباطی

ب : کاربردهای عملی

با اینکه تاکنون از زمان چاپ و تجلید مجموعه ۱۰۹ برگه از نقشه‌های اطلس شیب ایران بیش از چندسال می‌گذرد، مع‌هذا درخواست‌های متعددی از سوی وزارتخانه‌ها و سازمانهای پژوهشی و علمی کشور مبنی بر نیاز استفاده از اطلس مزبور واصل گردیده که برخی از آنها به منظور اعلام موارد کاربردی عنوان می‌شود.

الف - وزارت کشاورزی برای استفاده در طرحهای مربوط به مهار و پخش سیلابها به منظور بالا بردن و افزایش محصول اراضی دیم و مرتعی و نیز تغذیه آبهای زیر زمینی در سراسر ایران.

1- Dr. Ing. Werner. Braam, Stadt planung, Dusseldorf 1967.

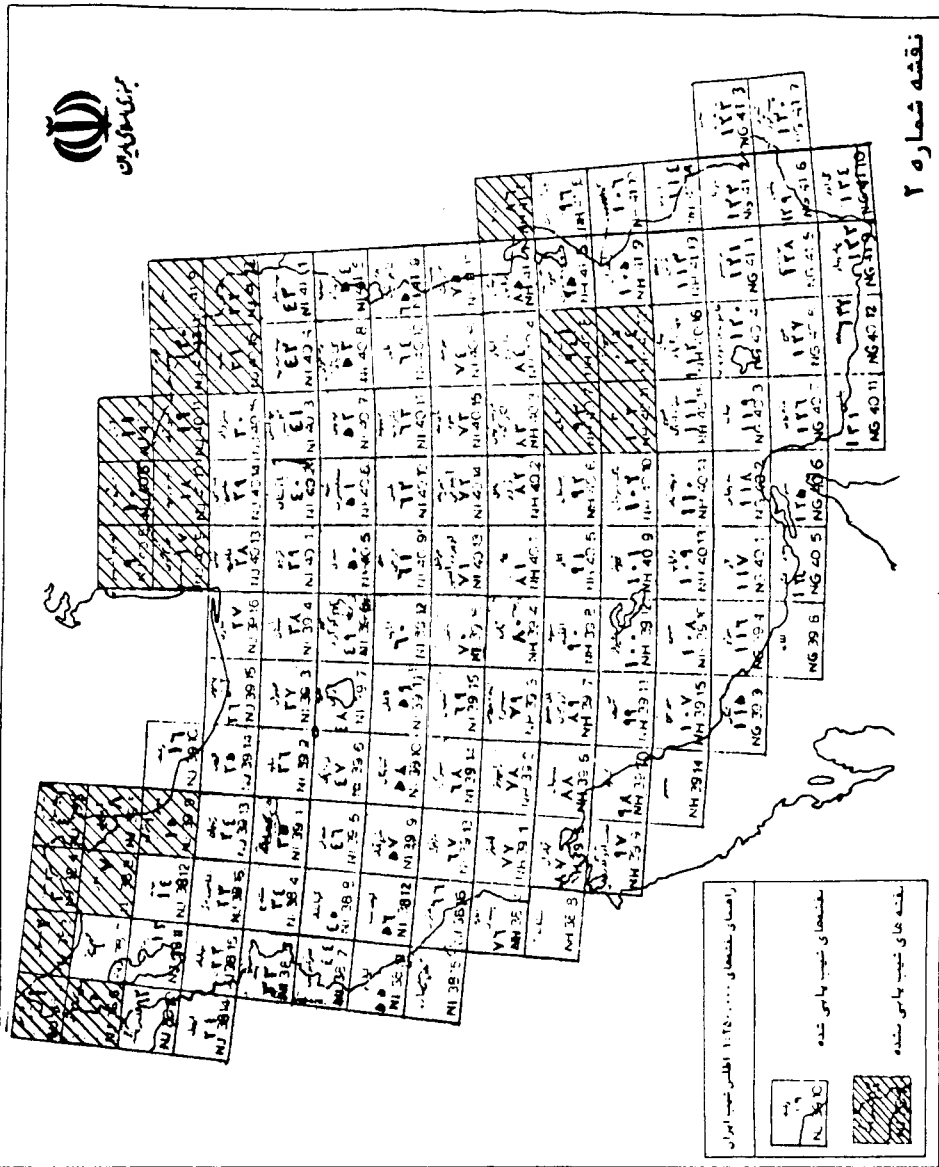
- ب - وزارت جهاد سازندگی برای استفاده در طرح شناسایی پوشش گیاهی و ارزیابی مراتع کشور .
- ج - سازمان جنگلها و مراتع کشور برای استفاده در طرحهای مربوط به آبخیزداری حوضه آبخیز سد مارون، حوضه آبخیز هلیل رود، حوضه آبخیز سفید رود
- د - دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران برای استفاده در طرحهای عمرانی استان یزد
- ه - دانشکده فنی دانشگاه تهران برای گروه مهندسی معدن
- و - دانشکده هنر دانشگاه تهران برای گروه شهرسازی
- ل - سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح برای استفاده در طرحهای مختلف خود

مراحل اجرایی

- ۱- تهیه پیش نویس شیب یابی
- ۲- کارتوگرافی (اسکرایپ، الصاق زیپاتن، لترینگد فارسی و لاتین بر اساس جدول استاندارد ترانس لیتريشن)
- ۳- استخراج اطلاعات و اسامی عوارض شاخص و تهیه استریپ نوشته‌های هر نقشه
- ۴- فتوگرافی و چاپ
- ۵- پلانیمتری

پیشرفتکار

در پایان سال ۱۳۶۴ تعداد ۱۰۹ برگداز مجموعه نقشه‌های اطلس تهیه و به چاپ رسیده (نقشه شماره ۲) و متوالیا " به صورت مجموعه‌ای مجلد جهت ملاحظه و سفارش سازمانهای ذیربط ارسال می‌گردد . تعداد ۲۵ برگداز نقشه‌ها که بدلیل مسائل فنی در تهیه نقشه مبنای توپوگرافی و بررسی های مجدد عکس های هوایی تاکنون تکمیل و آماده چاپ نشده‌اند و پس از طی مراحل مزبور عرضه می‌گردند .



برنامه‌های آینده برای رفع نقایص

موسسه جغرافیا پس از پی‌گیری‌های فراوان و تهیه نقشه‌های نقاط مرزی سری K551 عملیات مشترک زمینی سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح در صدد می‌باشد طرح تکمیلی اطلس شیب را ارائه نماید. تعداد نقشه‌های فوق ۲۵ برگه می‌باشد که چند برگه از آنها به دلیل مسائل فنی در تهیه نقشه مبنای توپوگرافی دارای نقص می‌باشند که باید با دیدن شکل ناهمواری از روی عکس هوایی شیب آنها به دست آید ولی چند برگه از نقشه‌ها نیز مربوط به نواحی بیابانی و مرکزی ایران می‌باشد که شیب یابی آنها بسیار مشکل بوده و غیر ممکن می‌نماید لذا شورای پژوهشی موسسه جغرافیا در صدد است راه‌هایی را برای رفع نقایص پیدا نماید تا مجموعه ۱۳۴ برگه نقشه‌های ۱:۲۵۰,۰۰۰ عملیات مشترک زمینی شیب یابی کامل شده و بتوان در تمامی این مناطق طرح‌های عمرانی را پیاده نمود. در خاتمه باید گفت اطلس شیب ایران به طریقه سیاه و سفید چاپ شده است لذا برای اطلاعات بیشتر باید از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰,۰۰۰ عملیات مشترک زمینی استفاده نمود مثلاً " برای تعیین خط الراس‌ها و جهت شیب و همچنین تعیین نقاط دقیق آن از اطلاعات موجود در نقشه‌های فوق استفاده شود.

هم‌چنین در خاتمه لازم می‌دانم علاوه بر همکاران قدیمی که اسامی آنها در روی جلد اطلس شیب ایران درج شده است از همکاران و کارشناسان جدید موسسه آقایان ایرج مرندی، علیرضا محمدی، رضا قاسمی و خانم‌ها شهناز سادات حیات شاهی، سرور منصوری و شیرین لک‌پور که در کار مساحی اطلس شیب ایران فعالیت مستمر داشته‌اند تشکر و قدردانی نمایم.

جدول شماره ۲ - مساحت شیب نقشه‌های پوششی ۱:۲۵۰,۰۰۰ ایران به کیلومتر مربع

ردیف	شماره و نام نقشه	شیب %1	شیب %3	شیب %5	شیب %10	شیب %15	شیب %30	شیب %50	شیب %100
1	NJ38-7 تبریز	1493.6	1877.2	1261.7	1767.3	1781.4	2443.9	941.5	750.6
2	NJ38-10 نازلو	24.2	59.9	356.8	213.1	469.6	958.7	792.7	912.0
3	NJ38-11 اورمیه	3577.1	587.6	1095.4	1382.5	1152.2	1630.5	520.3	1013.8
4	NJ38-12 میانه	--	1288.8	2733.7	5120.1	2226.8	2355.9	580.3	416.3
5	NJ39-10 رشت	2257.6	178.0	34.5	43.9	75.3	190.0	397.5	263.2
6	NJ38-15 مهاباد	--	1225.3	1294.5	1888.4	1834.1	2399.2	1845.3	2957.0
7	NJ38-16 شاهین دژ	--	50.7	2043.3	3793.9	2157.8	3234.5	2054.5	1578.8
8	NJ39-13 زنجان	1013.1	3106.8	1381.0	1842.4	1459.9	1733.6	955.2	3343.6
9	NJ39-14 قزوین	1849.5	968.7	402.3	526.7	604.9	1922.3	1082.1	6990.7
10	NJ39-15 آمل	1092.9	188.2	161.5	148.0	157.3	603.0	1285.0	6051.3
11	NJ39-16 ساری	3107.3	213.2	353.7	284.1	728.8	1891.7	1856.6	3414.4
12	NJ40-13 گرگان	3863.4	2415.0	792.8	932.3	607.6	1199.1	1382.2	3654.4
13	NJ40-14 میامی	5389.7	4334.4	1721.7	1354.4	530.9	739.9	552.3	290.2
14	NJ40-15 سبزوار	3728.3	4422.8	1502.7	1994.6	1205.2	1391.7	549.8	118.4
15	NI38-3 بانه	--	--	180.6	170.3	225.0	792.9	1039.5	2446.3
16	NI38-4 سنندج	380.3	1582.2	2565.4	2537.6	1702.9	2469.9	1259.0	2603.1
17	NI39-1 کبودرآهنگ	2859.2	4466.9	1969.5	2107.3	1423.6	1287.7	601.1	385.2
18	NI39-2 ساوه	3669.4	4317.6	2631.0	1629.9	1014.2	956.6	573.4	308.4
19	NI39-3 تهران	5345.5	1192.6	967.9	1033.1	830.5	1260.1	1089.1	3381.7
20	NI39-4 صفهان	4122.6	2088.6	1973.1	1721.7	850.6	1585.9	787.5	1970.4

جدول شماره ۳ - مساحت سطوح شیب نقشه های پوششی ۱:۲۵۰,۰۰۰ ایران به کیلومتر مربع

ردیف	شماره و نام نقشه	شیب %1	شیب %3	شیب %5	شیب %10	شیب %15	شیب %30	شیب %50	شیب %100
21	NI40-1 تروند	6417.9	4440.8	2106.6	947.0	513.5	332.3	227.1	115.2
22	NI40-2 باغستان	7744.5	4394.1	1096.9	1008.7	360.4	348.1	85.7	62.0
23	NI40 3 کاشمر	2938.3	5649.4	1258.1	2106.3	1187.2	1081.5	621.0	258.6
24	NI40-4 تربت حیدریه	1762.0	5255.1	1617.8	1295.5	1128.8	1543.9	1483.9	1013.4
25	NI41-1 تربت جام	1507.6	3558.8	1148.9	1710.2	1247.3	1389.0	1056.4	413.6
26	NI38-7 قمرشهرین	---	217.4	1276.4	1224.5	1346.4	1971.9	1168.5	1761.0
27	NI38-8 باختران	450.7	1997.2	1359.7	2378.6	2094.2	2899.2	1331.5	2771.6
28	NI39-5 همدان	1679.9	3098.8	1937.3	1708.4	1747.7	2190.5	1277.8	1645.4
29	NI39-6 قم	4029.4	2947.6	1954.4	1547.3	1081.1	1468.8	916.6	1293.0
30	NI39-7 آران	9718.5	2488.0	838.7	1045.9	375.4	552.6	208.4	55.2
31	NI39-8 کومکوکرد	10153.3	2625.2	618.9	822.5	381.9	588.0	89.8	3.1
32	NI40-5 جندق	11921.6	2204.4	530.0	337.1	112.8	132.8	22.0	22.0
33	NI40-6 ممدن سرب	12132.5	2133.7	305.3	327.9	131.4	143.1	80.9	27.9
34	NI40-7 فردوس	5096.2	4647.2	688.7	1398.3	815.6	1111.0	1014.3	511.4
35	NI40-8 گناباد	6868.5	3705.3	882.3	1190.7	756.1	830.2	582.8	466.8
36	NI41-5 تایباد	3567.1	2352.9	539.8	610.8	432.1	356.3	331.7	269.8
37	NI38-11 ایلام	---	369.0	606.7	1046.6	1463.4	1462.0	982.9	566.7
38	NI38-12 کوهدشت	---	733.2	906.7	1947.6	2769.4	4567.4	1916.2	2619.9
39	NI39-9 خرمآباد	89.1	1094.3	737.7	2039.3	1899.0	3001.8	1816.5	4782.6
40	NI39-10 گلپایگان	630.2	3791.0	2117.6	2219.4	1281.0	2138.5	1470.4	1812.1

جدول شماره ۴ - مساحت سطوح شیب نقشه‌های پوششی ۱:۲۵۰,۰۰۰ ایران به کیلومتر مربع.

ردیف	شماره و نام نقشه	شیب %1	شیب %3	شیب %5	شیب %10	شیب %15	شیب %30	شیب %50	شیب %100
41	NI39-11 کاشان	2206.5	4630.0	1867.9	1380.8	1250.7	1384.7	1507.3	1232.4
42	NI39-12 انارک	4817.6	5640.3	1593.2	1355.2	781.4	631.7	410.3	230.5
43	NI40-9 فرخی	4126.6	5016.4	1116.6	1345.6	1034.6	1125.0	931.5	764.0
44	NI40-10 طمس	7113.2	3651.8	1353.5	842.1	592.3	762.1	600.6	544.7
45	NI40-11 بشرویه	4314.7	4844.2	1661.6	1496.5	747.8	848.9	562.9	983.7
46	NI40-12 قائم	2606.9	3417.2	1227.3	1691.9	1971.9	2646.4	1122.3	776.4
47	NI41-9 شاهرخت	2313.2	1860.4	567.2	458.5	310.8	320.4	475.0	330.6
48	NI38-16 دهلران	951.8	1742.2	820.4	1060.9	1286.7	1630.0	638.2	921.4
49	NI39-13 مازنول	2419.6	1235.5	849.8	1245.9	1623.8	2493.7	1809.0	3879.0
50	NI39-14 شهرکرد	113.2	1350.5	1177.0	930.5	995.3	1691.4	1931.2	7444.1
51	NI39-15 اصفهان	6979.2	3078.3	1053.8	1185.0	689.9	799.6	592.8	1254.6
52	NI39-16 نائین	6676.5	4919.1	1067.2	1067.2	479.2	618.8	510.0	295.2
53	NI40-13 کویر براندیس	3902.3	4139.6	1709.6	1617.0	869.6	1239.9	1330.4	824.8
54	NI40-14 آبدوغی	2153.2	4659.7	2446.1	1887.2	1642.5	1704.8	961.6	178.1
55	NI40-15 خور	4597.4	5636.5	1245.8	1965.6	875.7	737.5	461.0	113.6
56	NI40-16 بهرجند	2056.2	5532.8	1374.0	1848.0	1378.6	1534.2	1010.2	899.2
57	NI41-13 گازیک	1379.4	1901.6	1272.3	1011.5	776.3	1055.2	333.5	564.2
58	NH38-4 بستان	2558.3	32.0	29.5	21.3	6.7	18.7	--	--
59	NH39-1 اهواز	11646.6	1305.4	557.4	585.2	708.6	619.5	216.1	164.5
60	NH39-2 رامهرمز	392.4	353.6	754.9	845.4	1001.6	2241.0	3872.7	6339.7

جدول شماره ۵ - مساحت سطوح شیب نقشه‌های پوششی ۱:۲۵۰,۰۰۰ ایران به کیلومتر مربع

ردیف	شماره و نام نقشه	شیب %1	شیب %3	شیب %5	شیب %10	شیب %15	شیب %30	شیب %50	شیب %100
61	NH39-3 سمیرم	1436.8	3604.1	1153.0	1639.2	1573.7	2026.0	2134.7	2233.8
62	NH39-4 آبیاده	6534.0	4167.3	1220.4	2023.6	811.2	912.6	--	--
63	NH40-1 یزد	4294.5	4741.4	2135.4	2286.3	912.3	947.2	329.8	154.4
64	NH40-2 راور بافق	1332.7	4575.5	1787.4	3598.0	2277.5	1429.4	488.5	312.3
65	NH40-3 کندکوه	9464.1	3559.1	1049.6	542.4	380.3	3666.7	260.9	178.2
66	NH40-4 چاموک	4160.4	6775.5	1837.0	1416.5	1000.5	345.4	202.5	63.5
67	NH41-1 زابل	3524.7	4295.8	1235.0	1705.6	562.3	454.7	83.4	34.4
68	NH39-5 آبادان	12417.9	79.8	--	--	--	--	--	--
69	NH39-6 بهبهان	3930.8	1606.2	1146.7	1100.2	1214.3	2417.0	1688.6	1993.4
70	NH39-7 اردکان	1029.5	1067.6	1341.8	2471.9	3556.5	4852.0	913.3	732.0
71	NH39-8 اقلید	1718.6	6075.1	1485.0	2122.4	1723.1	2396.8	374.0	69.6
72	NH40-5 اسار	4165.6	6460.3	1575.4	1974.2	820.4	698.9	205.8	64.0
73	NH40-6 رفسنجان	5501.2	2006.2	2913.0	2098.5	1071.4	1431.7	557.4	385.2
74	NH41-5 دریاچه هامون	5364.1	3290.0	1643.5	2543.8	944.6	603.0	141.0	36.5
75	NH41-6 چهاربرجک	555.4	255.6	75.4	147.0	3.8	13.1	--	--
76	NH39-10 کناوه	2936.9	288.7	171.2	317.0	298.4	459.7	461.8	131.8
77	NH39-11 کازرون	1605.2	2148.4	1228.5	3625.4	2710.0	3922.6	560.3	322.6
78	NH39-12 شیراز	3547.2	2225.8	947.4	3007.1	1928.4	2544.3	584.7	233.3
79	NH40-9 تبریز	4921.5	4278.8	1860.6	1933.5	883.0	1215.4	543.0	249.7
80	NH40-10 سمرقان	3483.6	3879.0	2833.2	2142.7	1399.2	1656.2	502.7	226.4

جدول شماره ۶ - مساحت سطوح شب نقشه‌های پوششی ۱:۲۵۰,۰۰۰ ایران به کیلومتر مربع

ردیف	شماره و نام نقشه	شیب %1	شیب %3	شیب %5	شیب %10	شیب %15	شیب %30	شیب %50	شیب %100
81	NH41-9 زاهدان	167.1	5153.2	1437.5	2825.9	1606.6	1272.9	233.3	166.8
82	NH39-15 خورموج	2331.1	1566.6	1116.5	3083.8	2578.7	3013.0	683.9	379.3
83	NH39-16 جهرم	418.4	3720.6	1917.1	3419.4	3003.4	3051.8	367.8	358.0
84	NH40-13 داراب	1893.4	1925.1	1357.5	1697.6	1533.8	2265.8	2179.4	3323.9
85	NH40-14 حاجی‌آباد	2098.1	2409.1	1678.5	1796.8	1941.6	2301.1	1940.3	2111.0
86	NH40-15 سبزآباد	1930.9	3377.1	2112.9	2525.3	2287.5	2042.2	1757.1	243.5
87	NH40-16 فهرج	5933.0	4400.5	1286.9	1967.2	1576.4	762.5	262.4	87.6
88	NH41-13 خاش	3404.2	5104.8	1865.8	3187.7	1371.3	859.1	374.1	109.5
89	NH41-14 نره نو	2813.0	649.5	291.4	422.1	286.7	519.2	1094.6	1232.0
90	NG39-3 کنگان	1371.3	627.8	204.5	480.7	456.6	971.6	1255.9	861.5
91	NG39-4 بهرم	1819.9	2010.9	722.9	1088.0	823.5	2296.1	1762.6	1753.8
92	NG40-1 لار	922.6	1881.0	1719.9	1565.7	1361.4	2774.4	3008.8	3191.3
93	NG40-2 بندرعباس	2936.8	1294.3	1371.3	1104.4	1207.4	1921.8	2258.4	2847.4
94	NG40-3 میناب	7037.6	3223.8	444.7	2299.1	2043.6	1041.4	307.0	27.9
95	NG40-4 هامون حازموریان	11576.8	1272.9	613.0	1034.6	883.3	611.1	278.4	155.0
96	NG41-1 ایرانشهر	1493.8	4720.9	1760.6	2822.0	1286.0	985.6	153.3	203.4
97	NG41-2 سراوان	1933.9	3735.1	1240.7	2001.5	1473.4	1446.7	1243.8	999.3
98	NG41-3 کوهدک	---	148.8	140.8	149.0	80.6	99.5	41.5	49.8
99	NG40-5 بندرلنگه	1839.3	648.7	379.1	386.8	319.6	666.7	979.4	777.8
100	NG40-6 قشم	788.7	364.2	179.1	24.4	88.7	131.0	132.2	28.8

جدول شماره ۷ - مساحت سطوح شیب نقشه‌های پوششی ۱:۲۵۰,۰۰۰ ایران به کیلومتر مربع

ردیف	شماره و نام نقشه	شیب %1	شیب %3	شیب %5	شیب %10	شیب %15	شیب %30	شیب %50	شیب %100
101	NG40-7 طاهروی	1414.0	688.8	1377.4	5133.8	4054.6	2104.1	601.4	161.8
102	NG40-8 فنوج	313.7	3327.7	2914.6	3349.9	3326.3	2684.6	479.8	175.0
103	NG41-5 نیک شهر	384.8	2200.9	3655.7	4436.6	2602.6	2226.6	782.2	280.2
104	NG41-6 پیشین	230.7	1143.6	2313.8	2993.7	1882.1	1455.3	394.0	57.8
105	NG41-7 پنج‌گور	107.3	200.9	132.6	202.4	107.3	100.6	--	--
106	NG40-11 جاسک	1951.2	182.1	450.8	580.1	654.3	616.9	81.1	42.8
107	NG40-12 پی شک	3080.4	1821.3	959.0	1291.4	746.2	751.2	122.6	47.0
108	NG41-9 چابهار	5538.0	949.8	1627.1	1551.3	1154.7	1044.4	238.9	123.2
109	NG41-10 گوادر	587.4	112.8	186.2	508.1	202.8	349.5	67.0	--