

העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב
משאב הספקטרום האלקטרומגנטי - ניהול
ואתגרים



התקשורת

משרד

ניהול ספקטרום ורישוי תדרים

משאב הספקטרום האלקטרומגנטי - ניהול ואתגרים

The Electromagnetic Spectrum Management and Challenges

איך גאוגרפיה ותרבות משפיעות על ניהול התדרים ברמה
העולמית, האזורית והארצית

יהוד, העמותה להנצחת חללי הקשר והתקשוב; א' ניסן תשע"ג, 12 מרץ 2013

ד"ר חיים מזר (מג'ר),

משהת"ק- ס' מנהל אגף ספקטרום ורישוי אלחוטי

Vice Chairman, International Telecommunication Union Radio (ITU-R) Study Group 1 (Spectrum Management)

<http://mazar.atwebpages.com>



הנצחת חללי חיל
הקשר והתקשוב

הספקטרום - ניהול
ואתגרים



משרד
התקשורת

ניהול ספקטרום
ורישוי תדרים

בעמותה להנצחת חללי הקשר והתקשוב, ההרצאה מוקדשת לזיוה (הלוי) ארבל, נולדה באדרה, נפטרה ב31/12/2012; קצינת קשר בפלמ"ח- גדוד 3 חט' יפתח, ק' קשר ראשונה בצה"ל ובחיל הקשר "הנערה עם האקדח" ו"אוי חבל, שגם אני אינני כד" (חלפי וזעירא)

ההרצאה מבוססת על תיזה דוקטוראט :

An analysis of regulatory frameworks for wireless communications, societal concerns and risk: the case of Radio Frequency (RF) allocation and licensing

השפעה של גאוגרפיה ותרבות; איפה? איך?
מדוע? מה זו תרבות?
"מַאִגְרָא רָמָא (35,786 km, לוויין גאוו)
לְבִירָא עֲמִיקָתָא (בור ברפיליה)"
יישומים עכשוויים

ההרצאה על דעת המרצה בלבד, ואינה מחייבת את משרד התקשורת

איך גאוגרפיה משפיעה על ניהול תדרים

1. **קו האורך קובע לאיזה אזור שייכת המדינה מבחינת הועדה:** שקף 14 מציג את 3 אזורים של ITU להועדת תדרים
2. מבחינה היסטורית, לכל אזור ישנה בד"כ הועדה שונה של תדרים:
3. איזור 1: אירופה, אפריקה, מערב אסיה ורוסיה; איזור 2: אמריקה; איזור 3: אסיה
4. **קו הרוחב קובע בד"כ את עושר המדינה:** רוב המדינות העניות הן טרופיות כ- 23.5° צפון ודרום לקו המשווה
5. קו הרוחב גם קבע את הקולניאליזם של מדינות אירופה בעולם: ספרד ופורטוגל השפיעו יותר בקווי רוחב נמוכים (מדינות לטיניות), יחסית לצרפת ולאנגליה שמשפיעות במדינות יותר מרוחקות מקו המשווה (ארה"ב וקנדה; אוסטרליה וניוזלנד)
6. שקף 8 מציג השפעה של של מדינות שולטות (ארה"ב, צרפת ואנגליה) על אימוץ תקן טלוויזיה אנאלוגית

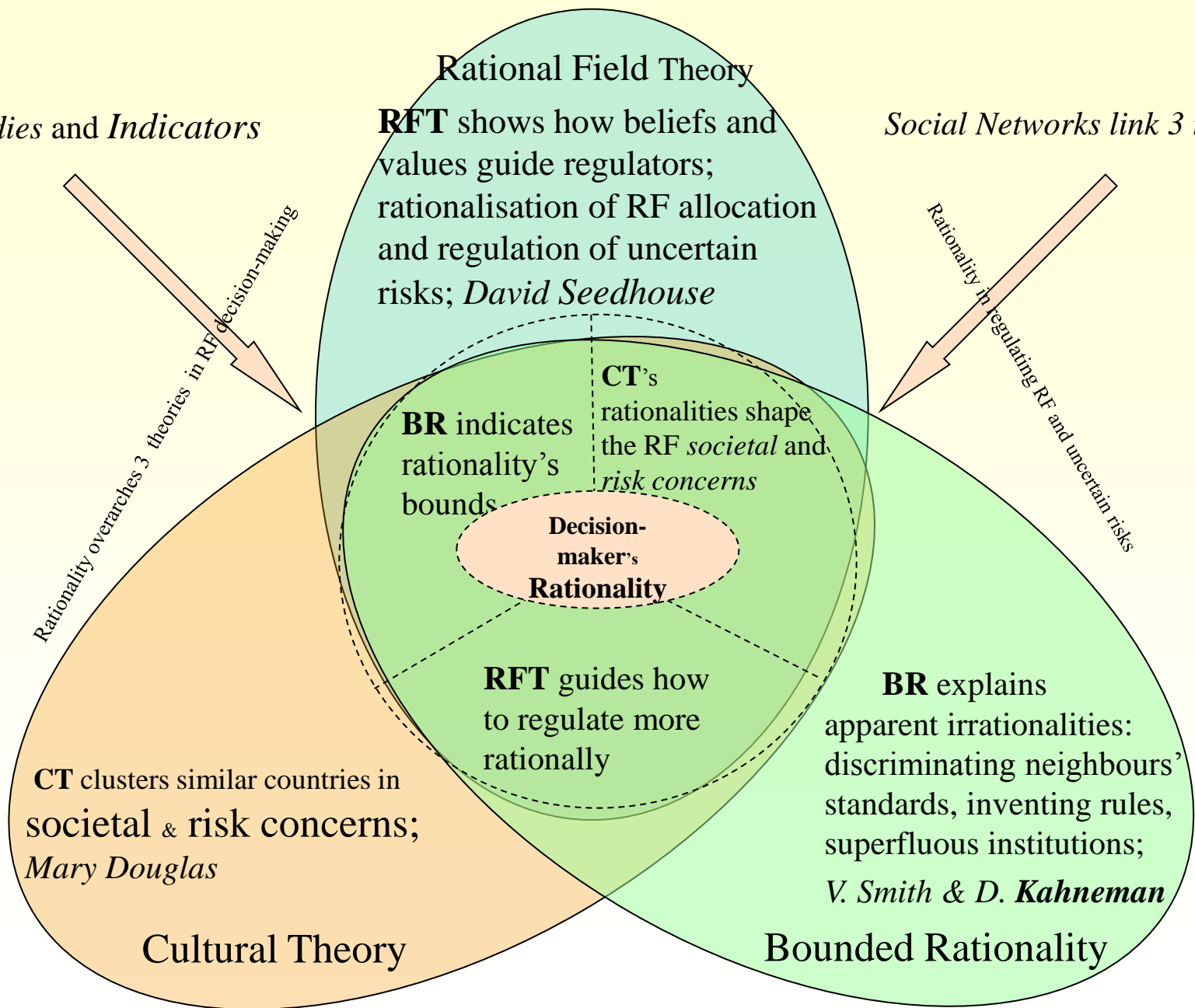
איך תרבות משפיעה על ניהול תדרים (1) ; ראו שקף 8

1. תרבות מאופיינת ע"י לשון, דת, היסטוריה, מסורת, מורשת, קוד התנהגות, משמעת, קבלת מרות וסמכות, שייכות, השפעה גאופודיטית, ערכים אישיים, הרגלים, יחס למין השני, אמנויות, מוזיקה, משחקים אוכל, סגנון חיים, גנים, אמון הדדי, בריאות
2. האלמנט העיקרי של תרבות הנו לשון; ולכן שפת הדיבור משפיעה על הרגולציה והתקינה האזורית שמאמצות מדינות. מדינות דוברות צרפתית מושפעות מצרפת; מדינות דוברות אנגלית שנוהגות בצד ימין מושפעות מארה"ב, מדינות דוברות אנגלית שנוהגות בצד שמאל מושפעות מאנגליה;
3. הסכם סייקס-פיקו, בין צרפת ובריטניה, שנחתם ב-16 במאי 1916, משפיע עד היום על הרגולציה של מושפעי מנדט בריטי (ישראל, ירדן), ומושפעי צרפתית (לבנון, סוריה ומצרים)

איך תרבות משפיעה על ניהול תדרים (2) ראו שקפים 10 ו 11

1. אותן מדינות שמקלות בסיכוני קרינה (ארה"ב, קנדה, אנגליה ויפן), מקלות ברגולציה של שידורי שווא; תולדה של תפיסת העולם פרוטסטנטית ("עדיף לאכול טוב מאשר לישון טוב", מקס ובר) ושינטו (אצל היפנים); ראו שקף 10
2. היחס לאבא ולאמא, קובעים את היחס לסמכות העל: בוס, מפקד, מורה, מאמן, מדריך; רשות מקומית ומדינה.
3. מאבא נגזרות המילים המילים פטרון, פטרן, אב-טיפוס. מאמא: אומה, מטריצה, מדריגל, Matter, עיר ואם בישראל. היחס לאב ולאם קובעים גם היחס לעיר ולמדינה. שומרי המסורת מקבלים מרות, הרבה יותר מאינדיבידואליסטים, שרואים את עצמם במרכז העולם, שסובב סביבם
4. העיר (פוליס) והמדינה (citizenship) הן המסגרת. הגבולות (פוליס) קובעים את המהות. הזר קובע את האני; אפילו המילה אזרח מבטאת זאת

Case Studies and Indicators



Three theories explore RF *societal and risk concerns* and explain the empirical results

UN Development Status; *tropical underdevelopment*

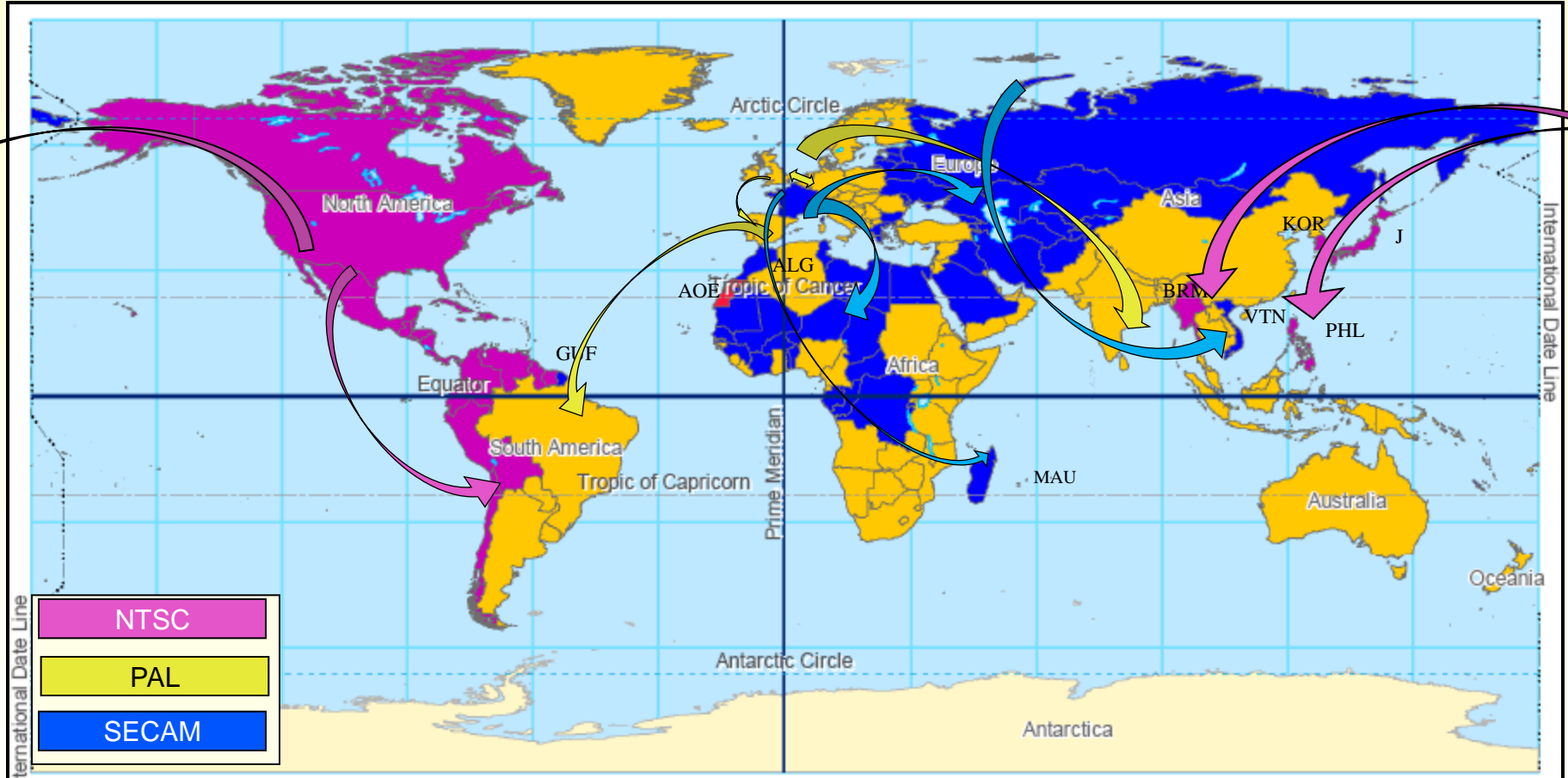
Broad multidisciplinary study, 235 countries; case studies of UK, France, US & Ecuador

RF regulation and risk tolerability differ between tropical and non-tropical climates

Countries' longitude & latitude to a fair extent define RF allocation & standards

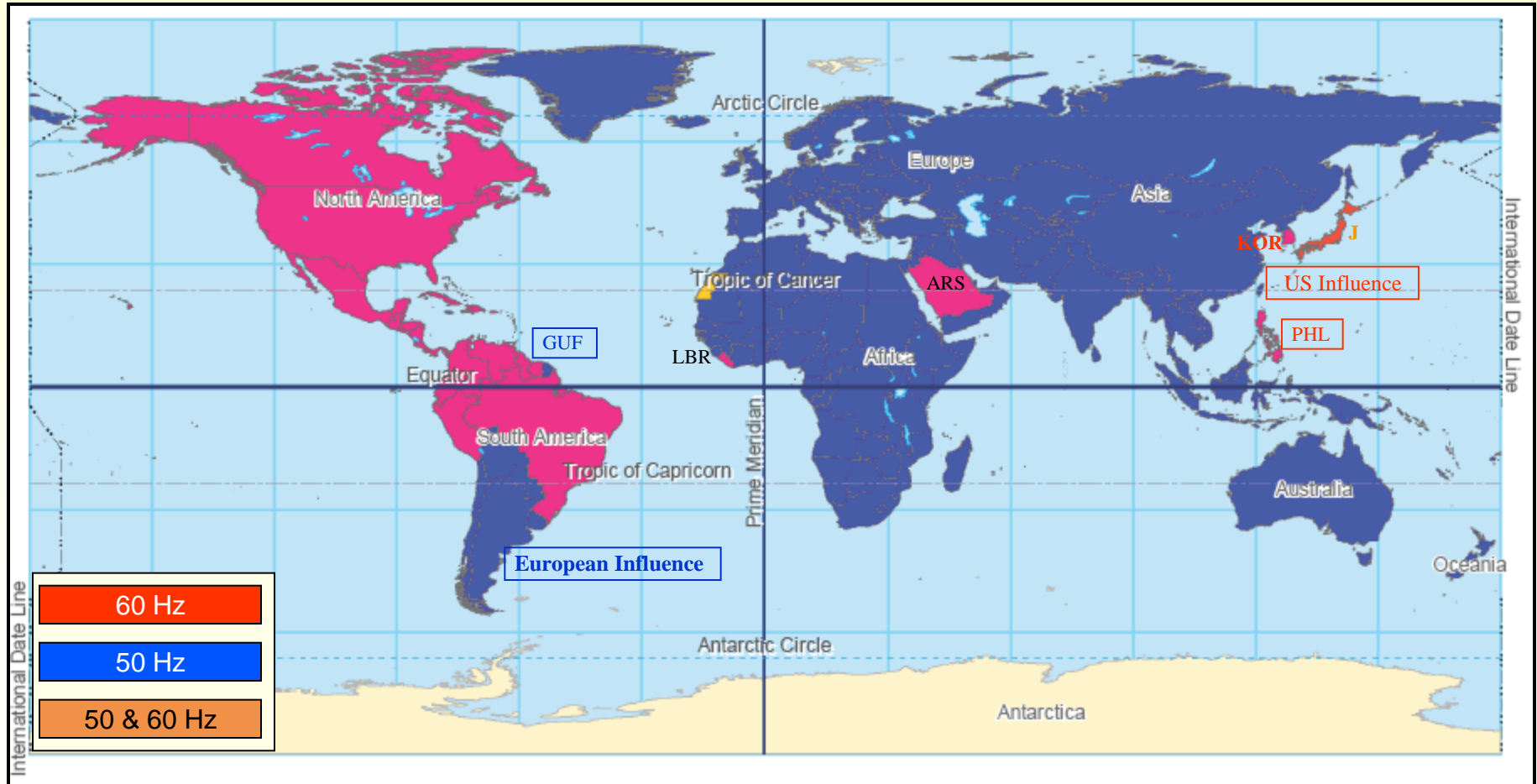


TV analog Colours: colonial & geopolitical influence

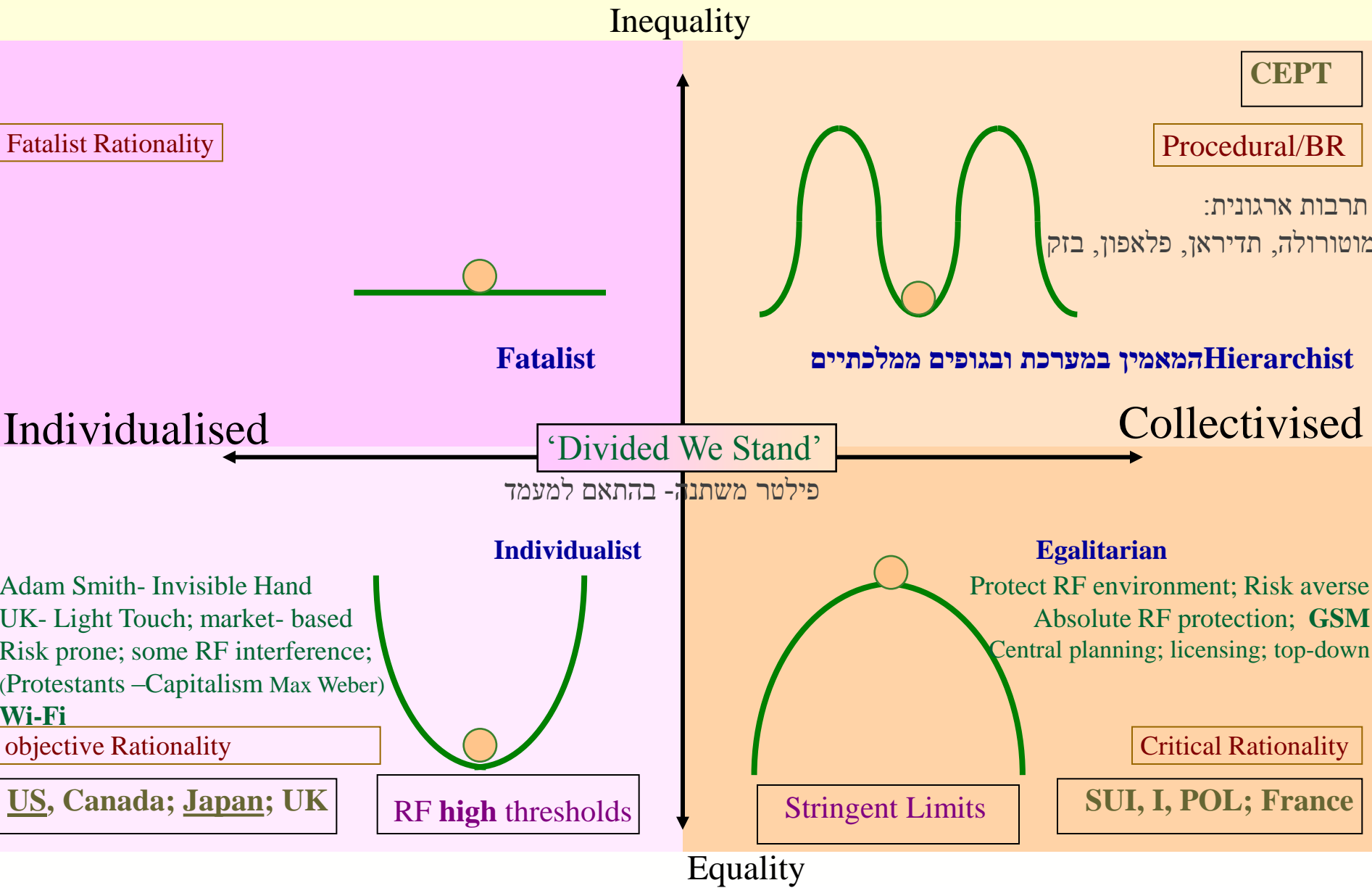


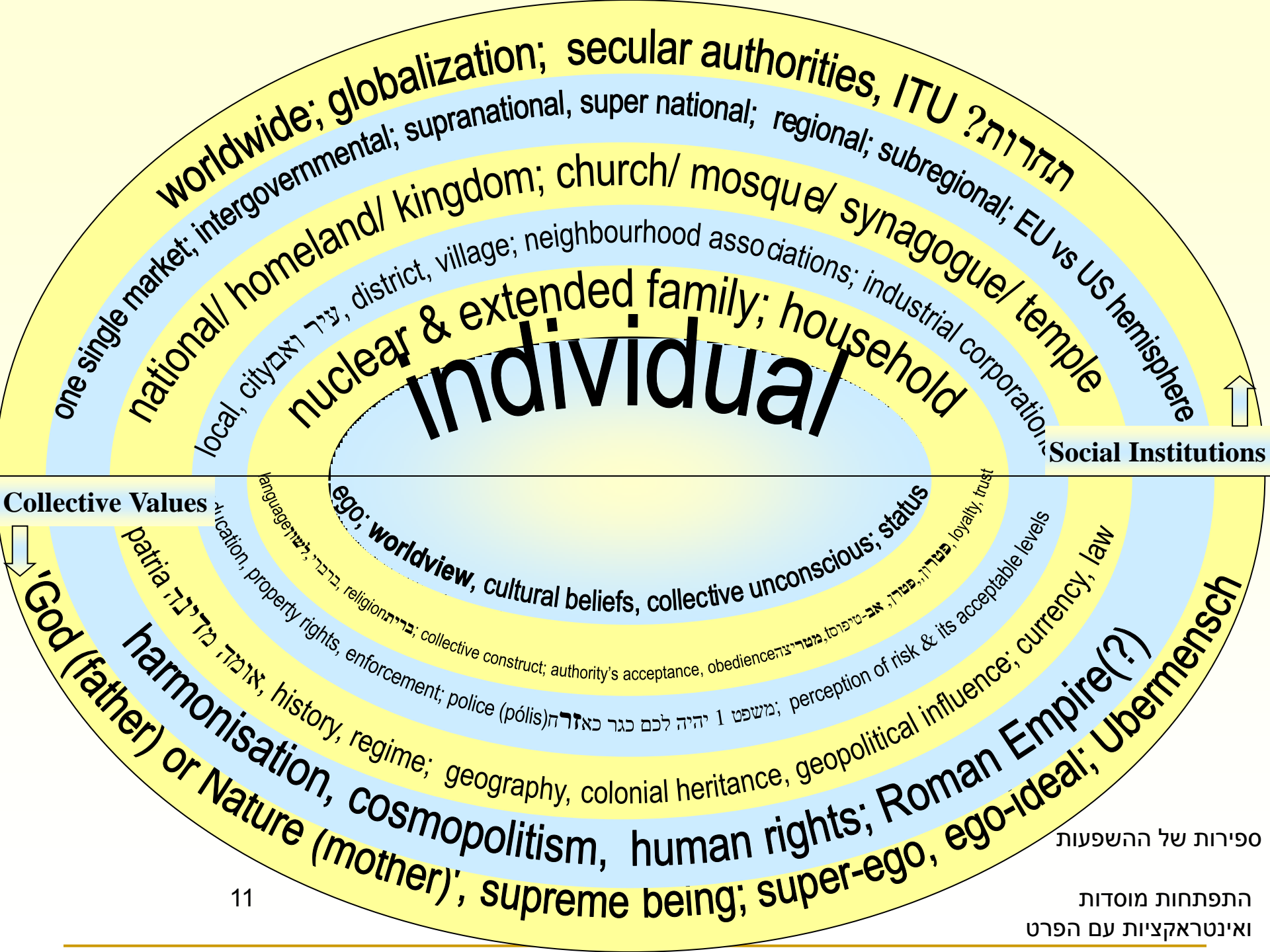
Electricity 50-60 Hz (*EU vs US*)

<http://www.worldstandards.eu/electricity.htm>



4 Perceptual Rationalities; EMF Human Hazards & Spurious Emissions





worldwide; globalization; secular authorities, ITU? תחרות

one single market; intergovernmental; supranational, super national; regional; subregional; EU vs US hemisphere
 national/ homeland/ kingdom; church/ mosque/ synagogue/ temple
 local, city יואם, district, village; neighbourhood associations; industrial corporation/ temple
 nuclear & extended family; household

individual

Social Institutions

Collective Values

ego; worldview, cultural beliefs, collective unconscious; status
 harmonisation, cosmopolitanism, human rights; Roman Empire(?)
 'God (father) or Nature (mother)', supreme being; super-ego, ego-ideal; Ubermensch

ספירות של ההשפעות

התפתחות מוסדות
 ואינטראקציות עם הפרט

ערכים בניהול התדרים; השקפת עולם

1. משאב התדר הנו המהות של כל תקשורת אלחוטית

2. טולסטוי, אנה קרנינה: משפחות מאושרות דומות, כל משפחה אומללה בדרכה

WTO 1996: Any procedures... will be carried out in an **objective, timely, transparent & non-discriminatory** manner

1. לתדרים 2 רגליים (from Latin *regula*) : ניהול ותקינה

2. Fair Play

3. מעורבות מירבית של מדינה או Light Touch ?

4. משמעות של property: הסכם בוגוטה ללויינים (מדינות קו המשווה בעלות

הלוויינים?); למי שייכת הקרקע (רוסיה אסור להוציא אדמה)? התדרים שייכים למדינה ? מסחר בתדרים?

5. התחשבות בכל הציבור: *Divided We Stand*. לא כל האצבעות שוות.

6. Where You Stand Is Where You Sit

7. תלונות אנונימיות לפח (?)

עבור רגולטור תקש' (לא רשות ההגבלים), תחרות הנה אמצעי או מטרה?

2000 & 01 Eneon electricity crisis: California had a shortage of electricity caused by market manipulations

1. 4 מפעילי UMTS בצרפת ובאנגליה:

France: Orange, SFR, Bouygues Télécom & Free Télécom ; UK: Vodafone, Telefonica, Hutchison 3G and Everything Everywhere. Verizon may buy Vodafone or merge with

2. תועלת: מחיר וקצב גלישה (תיחור כספי אגרסיבי)

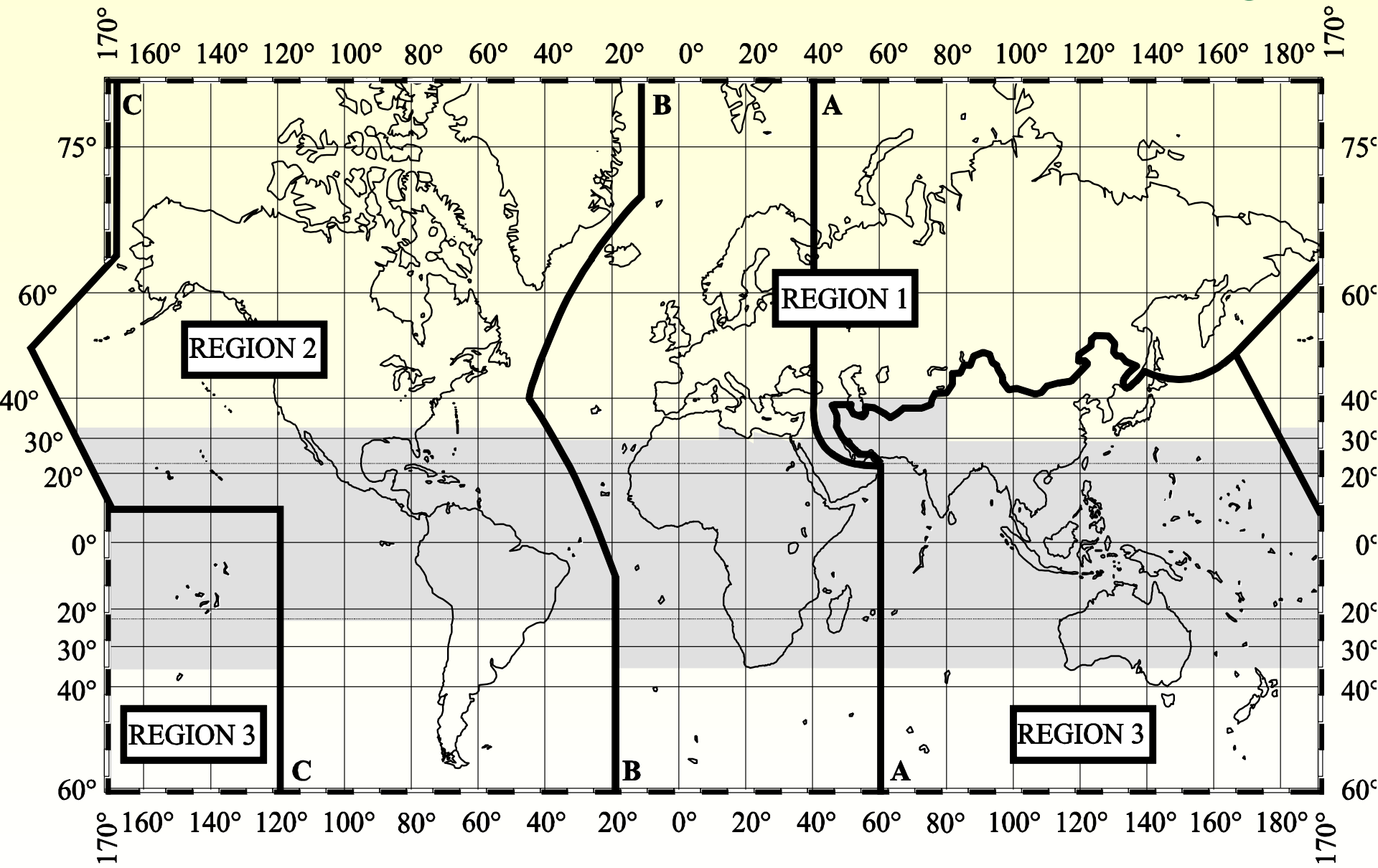
3. עלות: שרות, פיתוח; תשתיות של אתרים ותדרים.

לחייב (לפחות בין 2 מפעילים) איחוד תדרים? איחוד מקמ"שים? איחוד אתרים?

4. שרות מול תחרות: להימנע מדור 4 למפעילים הקיימים?

5. האם תחרות מצדיקה: שידורי טלוויזיה קרקעית? כשישראל מובילה בתשתית קווית האם מוצדק **Fixed Wireless Access**?

Three ITU Regions, שימו לב לקו אורך 40, שמפריד בין אירופה ואסיה בין אזור 1 ו3



The Roman empire in 125, was extreme, under the rule of Hadrian

5-01

Arbel, soldier with the pistol, drinks water from a cistern



Barfilya 1948

מי מקנא בכר?

Is it the reservoir that Ziva Arbel in 1948 drew water with her famous jar?



Haim Mazar

מוקדש לזיוה ארבל:
נולדה באדרנה, ע"ש
אדריאנוס, שבתקופתו
האמפריה הרומית
התרחבה עד קו
אורך 40: הגבול בין

ITU Regions 1 & 3

לסיכום: כפי שהאצבעות שלנו שונות, אנו שונים, יש להפנים את השוני ולהתייחס להשקפות העולם השונות, ולא להתעלם מאלה שחושבים אחרת

תודה על ההקשבה

ההרצאה מבוססת על תיזה דוקטוראט:

An analysis of regulatory frameworks for wireless communications, societal concerns and risk: the case of Radio Frequency (RF) allocation and licensing

<http://mazar.atwebpages.com/>

<http://people.itu.int/~mazar/>

mazar@moc.gov.il ; mazar@ties.itu.int