



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GIPUZKOAKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE GIPUZKOA

GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA

EIBAR

**GRAL : ESPAINIKO ERRESUMAKO ETA POLONIAKO POBREZIA
ENERGETIAKOREN ANALISIA**

1.ZB. DOKUMENTUA: MEMORIA

Gradua Energia Berriztagarrien Ingeniaritza

Ikasturtea: 2019 - 2020

Egilea: Mikel Sarasola Artolozaga

Zuzendariak: Oihana Aristonodo Etxeberria eta Eneritz Onaindia Gerrikabeitia

AURKIBIDEA

1. SARRERA	1
2. POBREZIAREN DESKRIBAPEN OROKORRA	2
3. POBREZIA ENERGETIKOAREN DEFINIZIOA	4
3.1 POBREZIA ENERGETIKOAREN DESKRIBAPENA	4
3.2 POBREZIA ENERGETIKOA MUNDUAN	6
3.3 POBREZIA ENERGETIKOAREN FEMINIZAZIOA	8
3.4 ERAKUNDE GARRANTZITSUENAK	9
4. POBREZIA ENERGETIKOAREN NEURKETA	11
4.1 NEURKETARAKO METODOAK	11
4.2 METODO ADOSTUA	12
4.3 DATUAK	15
5. ESPAINIAKO ERRESUMA	17
5.1 KLIMA, BIZTANLE DENTSITATEA ETA ENERGIA	17
5.2 POBREZIA ENERGETIKOAREN EMAITZAK	22
5.2.1 Pobrezia indize eberdinak kontuan izanda	22
5.2.2 Etxebizitza pobreak 0,45 muga-indizea kontuan izanda	24
5.2.3 Pobrezia energetikoa bizilekuaren arabera	25
5.2.4 Pobrezia energetikoa eta egoera ekonomikoa	26
5.2.5 Pobrezia energetikoa eta sexuen arteko arrakala	28
6. POLONIA	30
6.1 KLIMA, BIZTANLE DENTSITATEA ETA ENERGIA	30
6.2 POBREZIA ENERGETIKOAREN EMAITZAK	35
6.2.1 Pobrezia indize eberdinak kontuan izanda	35
6.2.2 Etxebizitza pobreak 0,45 muga-indizea kontuan izanda	36
6.2.3 Pobrezia energetikoa bizilekuaren arabera	38
6.2.4 Pobrezia energetikoa eta egoera ekonomikoa	39
6.2.5 Pobrezia energetikoa eta sexuen arteko arrakala	40
7. ESPAINIAKO ERRESUMA ETA POLONIAREN ARTEKO KONPARAKETA	42
7.1 POBREZIA INDIZE EZBERDINAK KONTUAN IZANDA	42
7.2 ETXEBIZITZA POBREA 0,45 MUGA-INDIZEA	43
7.3 POBREZIA ENERGETIKOA BIZILEKUAREN ARABERA	44
7.4 POBREZIA ENERGETIKOA ETA EGOERA EKONOMIKOA	45
7.5 POBREZIA ENERGETIKOA ETA SEXUEN ARTEKO ARRAKALA	47
8. ONDORIOAK	49
9. ERREFERENTZIAK	54

1. SARRERA

Jarraian aurkezten dena lan analitiko bat da, pobrezia energetikoaren analisi bat hain zuzen ere, eta herrialde aurreratuetan dagoen pobrezia energetikoa neurtzea du helburu. Hau egin ahal izateko, Europako bi herrialde aztertuko dira bakoitza bere aldetik zein bata bestearekin alderatuz, Espainiako Erresuma eta Polonia. Bi herrialde hauek hartzearen arrazoi nagusiak hiru dira: biak Europan kokatuak daude, biztanle eta tamaina antzekoak dauzkate eta bukatzeko egoera klimatiko oso ezberdinak dauzkaten herrialdeak dira. Bi kasu hauen azterketaren bitartez hipotesi nagusi bat datuen bidez egiaztatzea da helburua: herrialde garatu eta teknologikoetan oraindik ere pobrezia energetikoa arazo erreal bat da. Hipotesi nagusi honetaz gain, beste bi ere egiaztatzea izango da helburua: pobrezia energetikoa ez da arazo isolatu bat eta pobrezia energetikoak emakumeengan du eragin handiena.

Hiru hipotesi hauek egiaztatzeko hainbat datu eta neurketa egingo dira, etxebizitza pobreen identifikaziotik hasi eta honek sexu bakoitzean duen intzidentziarekin bukatuz. Modu honetan, datu eta emaitza zehatzen bidez Espainiako zein Poloniako egoerak aztertu eta konparatu ahalko dira. Hala ere, kalkulu eta datuen analisiarekin hasi aurretik beharrezkoa da deskribapen teoriko bat egitea, bai pobrezia energetikoak munduan duen eragin ezberdina azaltzeko eta baita neurketak egiteko erabilitako metodoa azaltzeko ere. Garrantzitsua da, gainera bada ere, deskribapen teoriko hori azaltzea kontuan izan behar baita, hipotesi nagusia herrialde aurreratuetan pobrezia energetikoa egon badagoela frogatzea bada ere, arazo hau askoz ere handiagoa dela herrialde azpigaratuetan.

Lan analitiko bat izanda beraz, datuen analisi eta azterketa bat egingo da hauen bitartez aipatutako hipotesiak egiaztatzeko helburuarekin. Honenbestez, asmoa ez da arazo hauek konpontzeko proposamenik egitea, helburua berau detektatu eta ezaugarritzea izango baita.

2. POBREZIAREN DESKRIBAPEN OROKORRA.

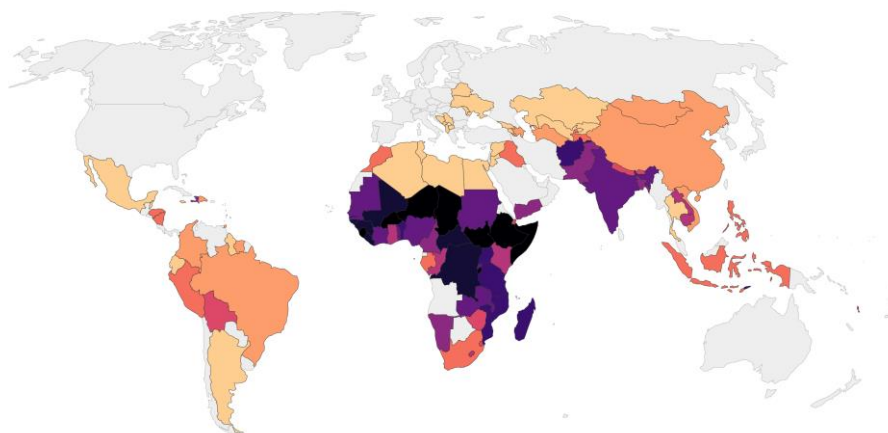
Pobreziaren definizio unibertsal bat osatzea urte askotan gizarteko talde ezberdinek izan duten helburu handi bat izan da. Pobreziaren definizioaren nolakotasunak, gizarte batek bizi duen egoeraren inguruko pertzepzioa goitik behera alda dezake, erabaki politiko zein ekonomiko batzuk zilegi egiteko ezinbesteko tresna bihurtuz. Modu honetan, pobreziaren definizio anitzak aurki ditzakegu momentu historiko ezberdinetan eta baita gizarte talde ezberdinen aldetik ere. Batzuen iritziz pobreziaren definizio objektibo bat osatzea ezinezkoa da kasuistika ezberdin asko izan daitekeelako toki batetik bestera, hala ere, pobreziaren definizio ahalik eta objektiboena lortzea ezinbesteko lana da berau identifikatu eta desagerrarazteko neurriak hartu ahal izateko.

Munduko Bankuak egiten duen definizioaren arabera, pobrezia, "ebizitza minimo bat lortzeko ezintasuna" da (Munduko Bankua 1990: 26-27). Zentzu honetan Munduko Bankuak pobreziari jartzen dion muga 5.50\$/eguneko da, batz besteko sarrera altu edo ertainak dauzkaten herrialdeetarako, muturreko pobreziaren muga 1.90\$/eguneko izanik mundu mailan. Definizio honen arabera, pobrezia jasotako diru sarreraren arabera dela ezartzen du (PPA 2011). Muturreko bi muga hauei beste bat ere gehitzen dio Munduko Bankuak, 3.20\$/eguneko. Azken datu hau erreferentzia moduan hartuta adibidez, Munduko Bankuak 2018. urtean argitaratutako pobreziaren inguruko informean adierazten zen [1], 2015. urtean munduko biztanleriaren %26.3a bizi zela muga honetatik behera.

Pobrezia aztertzeke hartu beharreko beste zenbait aldagai oso garrantzitsuak dira, ekonomikoaz gain, baldintza material edo sozialak adibidez, modu honetan pobreziaren definizio osatuago bat lor baitezakegu. Pobreziaren deskribapen orokor honekin bukatzeko garrantzitsua da gogoraztea pobrezia; klase, sexu-genero eta arraza ezberdintasun estrukturalak dituela oinarri. Pobrezia klase sozial xumeei eragiten dien fenomeno bat da, emakume eta pertsona arrazializatuak bereziki. Pobreziaren banaketa desorekatu hau berresten dituzten datuak askotarikoak badira ere, Oxford Poverty & Human Development Initiativek (OPHI) proposaturiko 'Multidimensional Poverty Index (MPI) aldagaiak [2], argazki orokor adierazgarri bat ematen digu. Aldagai honek norbanakoa hartzen du kontuan eta pobreziaren neurketa integralago baten kalkulua du helburu, diru sarreraren azterketa soila gaingiduz. Hiru datu base erabiltzen dira berau kalkulatzeko: Demographic and Health Survey (DHS), Multiple Indicators Cluster Survey (MICS) eta World Health Survey (WHS). Datu base hauetan hamar aldagai aztertzen dira eta pobrea kontsideratzen da hiru aldagai baina gehiago betetzen dituen edonor. 1-1. Irudian, MPI aldagai kontuan izanda, 2015. Urtean munduko herrialde bakoitzean zegoen pobrezia tasa ikus daiteke. Datu hauek Our World in Data web orrian Max Roser and Esteban Ortiz-Ospinak 2019an argitaratutako artikulu batean [3] aurki ditzakegu, zeintzuek hego eta ipar geografikoen arteko banaketa argi erakusten duten.

Share of population living in multidimensional poverty, 2014

Proportion of people who are poor according to the Multidimensional Poverty Index (MPI). The MPI weights ten indicators of deprivation in the context of education, health and living standards. Individuals are considered poor if deprived in at least one third of the weighted indicators (see source for more details).



Source: OPHI Multidimensional Poverty Index - Alkire and Robles (2016)

OurWorldInData.org/extreme-poverty/ • CC BY

Irudia 2-1. Munduko MPI pobrezia tasa.

3. POBREZIA ENERGETIKOAREN DEFINIZIOA

3.1 POBREZIA ENERGETIKOAREN DESKRIBAPENA

Deskribapen orokorrean azaldu den moduan, pobrezia erpin asko dituen arazo estruktural bat da. Hala ere, modu objektibo batean neurtzeak berebiziko garrantzia dauka. Pobrezia aztertzerako momentuan, aldagai neurgarriak asko izan daitezke, nahiz eta ia denek oinarrian norberaren baliabide ekonomikoak dituzten eta honen arabera eraikitzen diren gainontzako kasuistika guztiak. Lan honi dagokionez, helburu nagusia, pobrezia energetikoa neurtzea da, askotan kontuan hartzen ez den informazio baliagarria ematen baitigu pobreziaren azterketa integral bat egiterako momentuan. Pobrezia energetikoa aztertzea garrantzitsua da beraz, bizitza duin bat (eta honen erreprodukzioa) bermatzeko funtsezko aldagaia baita.

Pobrezia energetikoaren kontzeptua 1970eko hamarkadan azaldu zen lehenengo aldiz Britainia Handian, urte horietan egon zen petrolio krisiaren harira. Honen lehenengo definizio neurgarria "Fuel Poverty" moduan azaldu zen Brenda Boardmanen (1991) eskutik [4]. Boardmanen iritziz, etxebizitza bat pobrea zen energetikoki, bere diru sarreraren %10arekin ez bazen gai egoera energetiko egoki bat edukitzeko, etxea bero mantentzeko. Definizio hau azkar zabaldu bazen ere, Alderdi Laborista 1997an boterera iritsi arte ez zen inolako neurri berezirik hartu ildo honetan eta ez zen ofizialki errekonozitua izan erregai pobrezia ("fuel poverty") kontzeptua. Bide honetan, 2000. urtean lehenengo aldiz sartu zen indarrean erregai pobreziaren kontrako lehenengo legea "Warm Homes and Energy Conservation" (Britainia Handiko Gobernua, 2000) [5]. Lege honetan erabiltzen zen neurketa metodoa etxebizitzaren egoeraren inguruko inkestetan ("English House Condition Survey") oinarritzen zen. Hala ere metodo hau ez zen guztiz egokia, ez baitzuen etxebizitza bakoitzaren nolakotasuna aintzat hartzen. Arazo hau konpontzeari begira, beste hainbat faktore kontuan hartzera ere igaro ziren: etxebizitza bakoitzean bizi zen pertsona kopurua, etxebizitzaren tamaina... Modu honetan, etxebizitza bakoitzak beharrezkoa lukeen energia gastuaren kalkulua egin nahi zen. Metodo honek, etxebizitza baten tenperatura egoki bat definitzeak beharrezkoa egin zuen. 2010an Britainia Handiak legearen berrikuspen batean, etxebizitza baten tenperatura egokiak egongelan 21°C-an eta logeletan 18°C-an ezarri zituen (Britainia Handiko Gobernua, 2010). Tenperatura hauek Munduko Osasun Agentziak 1987an finkatu zituen osasunerako tenperatura egoki moduan, 1880. Urtean 12-20°C-koa zen adibidez.

Pobrezia energetikoaren definizio honek hala ere hutsune nabarmenak zituen oraindik ere. Lehenik eta behin, garrantzitsua da azpimarratzea, goian emandako definizioak teknologia eta ekonomia baliabide handiak dauzkaten herrialdeentzako dela baliagarria. Arazo hau konpontzeari begira interesgarri da Stefan Bouzarovski eta Saska Petrovak [6] idatzitako artikuluan egiten diren hainbat hausnarketa. Bertan, ekonomikoki eta teknologikoki ezberdinak diren herrialdeentzako baliagarria izango den definizio bat proposatzen da. Bide honetan, lehenik eta behin pobrezia energetiko ('energy poverty') eta erregai pobreziaren arteko ('fuel poverty') aldea azaltzen da. Testuaren arabera, bi definizio hauek ez dira berdinak eta bakoitza herrialde mota konkretu bati aplikatu daki. Alde batetik, eta Li et al [7] artikuluan oinarrituz, pobrezia energetikoaren kontzeptuak elektrizitate, hezkuntza eta osasun zerbitzuak bermatuta izateak hatzen ditu kontuan, hau da oinarritzeko baliabideetarako sarrera izatea. Erregai pobreziak aitzitik, errentari, eskuragarritasunari eta egoera termiko egoki bat izateari egiten dio erreferentzia. Hau

horrela izanik, pobrezia energetikoa, herrialde azpigaratueterako egokia den termino bat da gehienbat eta erregai pobrezia bestalde, herrialde garatu eta klima hotzak dauzkaten herrialdeetan. Dikotomia hau gainditzeko, Bouzarovskik eta Petrovak, bi kontzeptuak barnebilduko dituen txapel bat proposatzen dute: energia gabezia ('energy deprivation'). Energia gabezia, herrialde bakoitzean egon daitezkeen bizitza estilo, ohitura eta jardunak bermatzeko nahikoa energia ez izatea litzake. Definizio honekin herrialde bakoitzaren errealitatea kontuan izan daiteke, errenta, eskuragarritasun eta erregaiari pisua kenduz. Artikulu honetan azaltzen den beste termino interesgarri bat energia zaurgarritasuna da ('energy vulnerability'). Energia zaurgarritasuna probabilitatean oinarrituta dagoen termino bat da, zeinak etorkizunean pobreak izan daitezkeenak identifikatzeko balio duen.

Lan honen kasuan, ez da pobrezia energetiko eta erregai pobrezia arteko banaketarik egingo. Erabiliko den terminoa pobrezia energetikoa izango da, oinarritzko energia baliabideen gabezia moduan definiturik. Modu honetan, aurrerako azalduko bada ere, gabezia hau etxearen berotasuna, oinarritzko baliabideen fakturen ordainketak eta hezetasunak kontuan hartuta definitua izango da.

Orain arte ikusi moduan, pobrezia energetikoaren definizio bateratu eta adostu bat ez dago, nahiz eta honen larritasunaren inguruko kontsentsua badagoen. Hala ere, ikusi daiteke pobrezia energetikoaren definizioa edo berau neurtzeko metodo eta sistemak (aurrerako landuko direnak) diru sarreraren arabera direla, Boardmanek (1991) proposatutako definizioaren ildotik joanda. Ikuspegi hau zabaltze aldera, Kristen Meredith Forbes Cairney-ek idatzitako "Energy poverty as ideological poverty in Canada (2009)" [8] artikuluan hiru faktore nagusi identifikatzen dira. Hiru faktore hauek, Toronto Environmental Alliancek (TEA), Toronton ingurumenaren zaintzaz arduratzen den erakunde batek, 2006an [9] ateratako informe batean oinarrituz identifikatzen ditu: etxebizitzako diru sarrerak, energia kontsumoa eta energiaren kostua. Faktore hauek aztertzea oso interesgarria da, pobrezia energetikoaren izaera estrukturala agerian geratzen delako modu honetan. Energia kontsumoaren eta energiaren kostuak ekuazioan sartzeak, arazo bakarra diru sarrerak bakarrik ez direla onartzea da. Energia kontsumoa adibidez zuzenki lotuta dago etxebizitzaren eta bertan erabilitako aparatu elektriko guztien efizientzia energetikoarekin. TEAk 2006an egindako informe honetan dioenez, diru sarrera gutxienak dituzten etxebizitzek berotasunerako elektrizitate bikoitza kontsumitzen dute batzuetan besteekin alderatuz. Honek esan nahi du ahalmen ekonomiko gutxiak dutenak direla ondoren energia kontsumo altuenak dituztenak, ez baitauek efizientzia energetikoan inbertsiorik egiteko ahalmenik. Bide honetatik jarraituz, informe honetan azaltzen den beste datu adierazgarri bat energiaren kostua litzateke. Honen arabera, etxebizitza baten oinarritzko energia gastuak %69.1 igo ziren 1992tik 2008ra Toronton. Energia gastuen igoera hau, aipatutako efizientzia kaxkarrarekin lotu ezker, garbi geratzen da pobrezia energetikoa arazo estruktural baten ondorioa besterik ez dela, non diru sarrera baxuak dauzkatenak egoera guztiz zaurgarri batean dauden.

Atal honekin bukatzeko, eta Kristen Meredith Forbes Cairney-ek modu egokian azaldu moduan, pobrezia energetikoa eta honek sortzen dituen arazoak ez dira bakarrik errenta baxuko pertsonen jasaten dituzten arazo subjektiboak. Efizientzia arazoak eta honek dakarren energia kontsumoaren igoerak, herritar guztiengan baitu eragina. Artikulu honetan aipatzen den Kanadako adibidea oso baliagarria da, munduan arazo honek duen eragina ulertu ahal izateko. Arazo hauek, batez ere, herrialde garatu eta ez garatu arteko desorekak neurtzeko eta baita garapen bidean dauden herrialdeek, pobrezia energetikoarekin bukatze aldera, har ditzaketen erabakien eragina neurtzeko erabili daitekeelako.

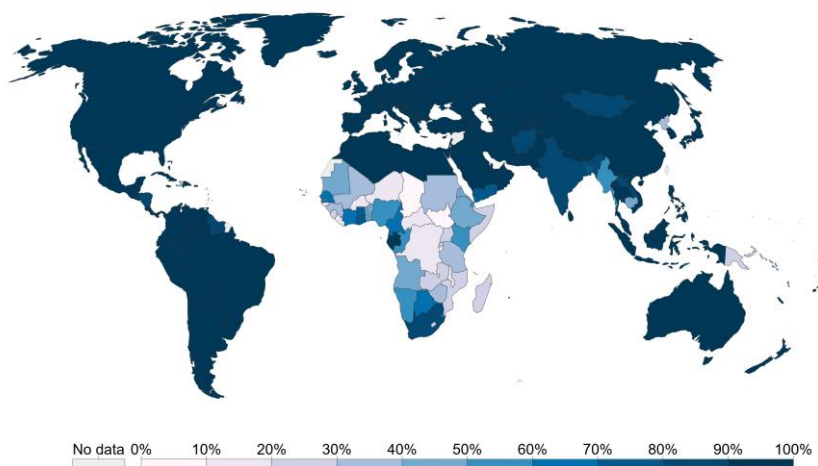
3.2 POBREZIA ENERGETIKOA MUNDUAN

Pobrezia energetikoaren inguruko kokapen osatu bat egiteko bidean garrantzitsua da munduko egoera aztertzea, nahiz eta modu orokor batean izan. Modu honetan, lehenago aipatutako azalpen teorikoaz gain, munduan pobrezia erpin honek duen magnitude eta intentsitatea neurtu daiteke. Lehenago aipatu moduan, pobrezia energetikoak esanahi eta balio ezberdinak ditu garatutako eta garatu gabeko herrialdeen artean. Hau horrela izanda, oinarritzko baliabide energetikoen azterketak, gaur gaurkoz oraindik ere bi herrialde mota hauen artean dagoen ikaragarritzko arrakala aztertzen laguntzen digu. Jarraian beraz, honako datu hauetan jarriko da arreta: elektrizitaterako sarrera, kozinatze erregai egokien erabilera eta biztanleko energia kontsumoa. Hiru aldagai hauen datuak 2016 urtekoak dira eta Hannah Ritchie eta Max Roser-ek, Our World in Data web orrian argitaratutako artikuluko batean [10] azaltzen dira, International Energy Agency (IEA) eta munduko Bankuaren datu baseetan oinarrituz.

Lehenik eta behin, oinarritzkoa den elektrizitaterako sarrera aztertzerakoan aurkitzen ditugun datuak oso esanguratsuak dira. IEA-ren definizioaren arabera, elektrizitate sarrera izateko ez da nahikoa elektrizitatea izatea, etxebizitza bakoitzeko kontsumo minimo bat izatea beharrezkoa da. Kontsumo minimo hau, 250kWh/urtekoa da landa eremuan eta 500kWh/urtekoa hiriguneetan. Muga hauek erabiliz, munduko biztanleen %13ak ez du elektrizitaterako sarbiderik, hau da 939,57 milioi pertsona. 2.1-Irudian azaltzen den moduan, portzentaje hau ez dago modu batera homogeneoan banaturik eta ipar eta hego geografikoaren arteko ezberdintasuna oso handia da, lehenengoan sarbidea biztanleriaren %100rentzat bermatuta dagoen bitartean, Hegoaldeko hainbat herrialdetan (Afrikan batez ere) sarbide hau oso mugatua da.

Share of the population with access to electricity, 2016

Data represents electricity access at the household level, that is, people who have electricity in their home. It comprises electricity sold commercially, both on-grid and off-grid. Countries considered as "developed" by the UN, and classified as high income are assumed to have an electrification rate of 100% from the first year the country entered the category.



Source: The World Bank

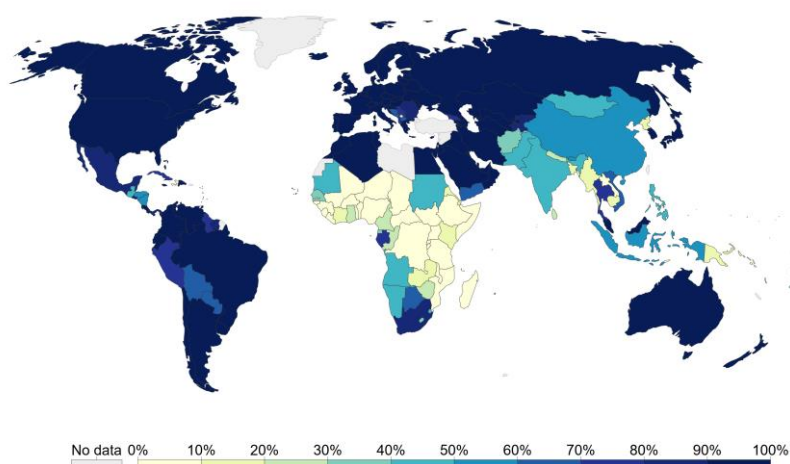
OurWorldInData.org/energy-production-and-changing-energy-sources/ • CC BY

Irudia 3-1. Mundua elektrizitaterako sarbidea.

Bide honetan jarraituz, kozinatzeko erregai egokietarako sarbidea duten herrialdeen datuak azter ditzakegu. Erregai egokirik izan gabe, jendea erregai solidoak (egurra batik bat) erabiltzera behartuta dago. Honek lotura zuzena du arnasketarekin zerikusia duten hainbat gaixotasunekin, Rupali Kahanak 2019 argitaraturako 'Energy Poverty and the Gender Divide' artikuluan [11] azaldu bezala. 2016ko datuei dagokienez, munduko biztanleriaren %40ak ez du erregai egokietarako sarbiderik, hau da, hiru mila milioi pertsona inguruk. Kasu honetan, 2-1 irudian elektrizitate sarbidearekin ikusi den moduan, portzentajeak erabat desorekatuta daude, 2-2 irudiko mapak erakusten duen moduan.

Access to clean fuels and technologies for cooking, 2016

Share of the total population with access to clean fuels and technologies for cooking. Access to clean fuels or technologies such as clean cookstoves reduce exposure to indoor air pollutants, a leading cause of death in low-income households.



Source: World Bank

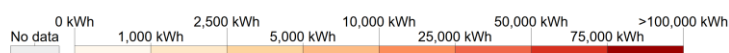
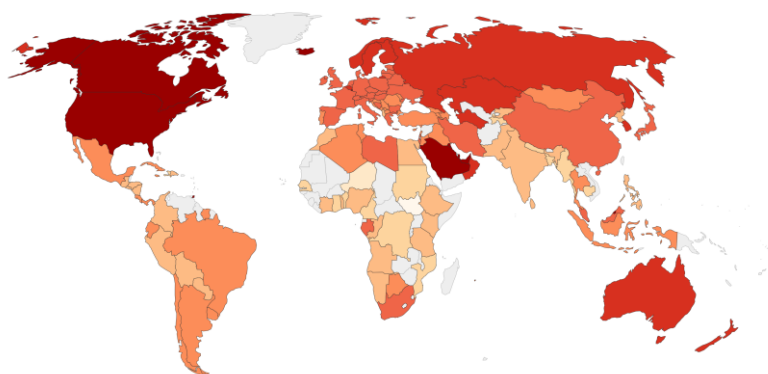
OurWorldInData.org/indoor-air-pollution/ • CC BY

Irudia 3-2. Munduan kozinatzeko erregai egokietarako sarbidea.

Munduko datu orokor hauekin bukatzeko, interesgarria da biztanleko herrialde bakoitzak duen energia kontsumoa aztertzea. Energia kontsumo honek elektrizitate, garraio eta beroa lortzeko kontsumoa biltzen ditu. Aipagarria da energia kontsumo hau asko igo dela azken urteetan zehar, naiz eta oraindik ere, Ameriketako Estatu Batuetako biztanle arrunt batek Indiako batek baina hamar aldiz gehiago kontsumitzen duen. Lan honetan aztertuko ditugun herrialdeen kasuan kontsumoa 4 aldiz handiagoa da biztanleko Indiarekin alderatuz. 2-3 irudian kontsumo hau adierazten duen mapa azter daiteke, kasu honetan 2015.urteko datuak dira.

Energy use per capita, 2015

Annual average per capita energy consumption is measured in kilowatt-hours per person per year.



Source: International Energy Agency (IEA) via The World Bank

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Irudia 3-3. Munduan energia kontsumoa biztanleko.

Aztertutako hiru aldagai hauekin ikusi daiteke munduko egoera oso ezberdina dela pobrezia energetikoari dagokionez. Desoreka hauek, hego eta ipar geografikoen ezberdintasunen beste argazki bat dira soilik eta beste hainbat faktoreren erabat menpekoak dira, garapen ekonomikoarenak batik bat. Hala ere lan honetan ez da garatutako eta garatu gabeko herrialdeen arteko ezberdintasunetan sakonduko, aztertuko diren bi herrialdeak, Espainia eta Polonia, ipar geografikoan kokaturik baitaude eta beraz egoera nahiko antzekoan aurkitzen direlako munduko datuei dagokienez.

3.3 POBREZIA ENERGETIKOAREN FEMINIZAZIOA

Orain arte egindako pobrezia energetikoaren deskribapen eta azalpenak, honen argazki orokor bat egitea zuen helburu. Hala ere, azalpen edo ezaugarritze hau osatzeko, sexu banaketa aztertzea ere beharrezkoa da. Sexu banaketa aztertzea ezinbestekoa da pobrezia energetikoaren aurpegi ezberdinak azaleratzeko, kontuan izan behar baita, pobrezia energetikoa zuzenki lotuta dagoela etxebizitzaren eta norbanakoen ahalmen ekonomikoekin.

Lehenik eta behin, esan beharra dago arrakala energetiko honek berezitasun ezberdinak dituela garatutako eta azpigaratutako herrialdeetan. Lehenago azaldu moduan, herrialde hauetako bakoitzean dagoen egoera oso ezberdina da pobrezia energetikoari dagokionez. Rupalari Khannak 2019an argitaratutako "Energy Poverty and the Gender Divide" artikuluan azaltzen den moduan, emakumeen egoera askoz ere zaurgarriagoa da herrialde garatu gabek aztertzen baditugu. Artikulu honetan, fokua kozinatzearen erregaietan jartzen da. Rupaliren hitzetan, kozinatzearen erregai egokietarako sarbiderik ez edukitzeak, batez ere arnasketarekin zerikusia duten gaixotasun ugari sor ditzake. Sexuaren arabera lan banaketak emakumeei egotzi izan die historikoki zaintza lanen zama guztia, hau da, emakumeen lana etxeak eta familiak zaintzea izan da. Honenbestez, esan daiteke emakumeek etxebizitzetan pasatzen duten denbora handiagoa dela gizonetako eta bertako egoera txar batek, beraz, gehiago eragiten diela. Erregaietara bueltatuz adibidez, kozinatzearen lana emakumeena izanda, posizio zaurgarriago batean uzten ditu gizonekin alderatu ezker.

Arazo hau hala ere ez da herrialde azpigaratuetan gertatzen den fenomeno bat soilik. Madrileko Unibertsitate Politeknikoak 2016. urtean udalarentzako egindako "Estudio técnico sobre pobreza energética en la ciudad de Madrid" lanak [12] emakumeak identifikatzen ditu kolektibo zaugarriago bezala. Lan honetan, Madrileko datuak aztertzen dira eta pobrezia energetikoa beste hainbat arazorekin lotzen da. Haien emaitzak aztertuta, kolektibo kaltetuenak emakumeak eta etorkinak direla identifikatzen da, kolektibo hauetan dagoen pobrezia energetikoaren intzidentzia handiagoa baita.

Esan daiteke beraz, pobrezia energetikoak eragin ezberdinak izan baditzake ere, emakumeen zaugarritasuna orokorra dela herrialde ezberdinen kasuan. Lan honetan hala ere herrialde garatuak aztertuko diren heinean, hauen egoera sakonduko da. Honetarako Espainiako datu batzuk aztertuko dira, INEren bidez lortutakoak. Lehenik eta behin, soldata arrakala aztertzea beharrezkoa da. Pobrezia energetikoak errentarekin duen korrelazioa kontuan izanda, soldata arrakalak sor ditzakeen arazoak nabarmenak dira. INEren 2015ko datuen arabera emakumeen batz besteko urteko soldata gordina 20.051,58 eurokoa zen eta gizonena berriz 25.992,76 eurokoa, hau da, sexuen arteko arrakala batz beste urteko 6.000 eurokoa zen batz beste. Honek esan nahi du etxebizitzetan sostengatzaile nagusia (soldata altuena duena) emakumea den kasuetan ahalmen ekonomikoa txikiagoa izateko aukerak handiagoak direla. Soldataz gain, oso garrantzitsua da lehenago aipatutako zaintza lanen banaketa nola egiten den aztertzea. INEren datuekin jarraituz, 2015. urtean emakumeek batz beste astean 26,5 ordu eskaintzen zizkieten ordaindu gabeko lanei eta gizonak 14 ordu soilik. Honek esan nahi du, emakumeek gizonen ia ordu bikoitzak egiten dituztela ordaindu gabeko lan hauetan. Lan hauek gehietan etxebizitzetan egiten dira eta bertako egoera txar batek (egokia ez den tenperatura adibidez) emakumeengan eragina handiagoa duela esan daiteke. Azaldutako bi datu hauek 3-1 taulan ikusi daitezke laburturik.

Sexua	Batz besteko soldata [€]	Lan ordu ordainduak [ordu/aste]	Lan ordu ez-ordainduak [ordu/aste]	Lan ordu totalak [ordu/aste]
Emakumeak	20.051,58	33,9	26,5	60,4
Gizonak	25.992,76	39,7	14,0	53,7

Taula 3-1. Sexuaren araberako lan banaketa.

Taula honetatik argi atera daitezke emakumeen egoera zaugarriagoa izateko bi arrazoi nagusi: soldata arrakala dela eta diru sostengatzaile nagusi diren emakumeek diru sarrera gutxiago dauzkate eta normalean etxebizitzetan egiten diren lan ordu ez ordainduei eskainitako ordu kopuru askoz ere handiagoa da. Bukatzeko, lan ez ordainduetan atentzioa jartzea garrantzitsua da. Honek esan nahi baitu, sostengatzaile nagusia gizonak diren etxebizitzetan kasuan ere, emakumeen egoera larriagoa dela.

3.4 ERAKUNDE GARRANTZITSUENAK

Gaur egun pobrezia energetikoaren gaiarekin lotuta dauden hainbat erakunde aipatzeak garrantzia berezia dauka hauek baitira norabide orokorra, zein neurri konkrituak hartzeko eskumen eta indarra dutenak. Era berean, esan beharra dago, hemen azaldutako erakundeez gain, pobrezia energetikoaren inguruko azterketa eta lanketa egiten duten erakunde ugari dagoela. Hala ere jarraian aipatutako erakundeek erantzukizun eta erabakitze ahalmen maila altuenak dituztenetako batzuk dira.

Alde batetik, mundu mailako datuak aztertzen dituen Munduko Bankua aurkitzen da, lehenago erabili dira erakunde honek emandako datuak ere. Erakunde hau, munduko 189 herrialdeetako ordezkari bat biltzen duen erakunde bat da. Munduko Bankuaren

helburu nagusia pobreziarekin amaitu eta oparotasuna mundu guztian zabaltzea da bere hitzetan, honetarako proiektuak diseinatu eta finantzatzen dituelarik. Erakunde honek egiten duen beste lan garrantzitsu bat ikerketarena da, datu base garrantzitsuenetarikoa bat izanik. Munduko Bankuarekin batera, pisu nabarmena duen beste bat Nazio Batuen Erakundea da. Europari dagokionez, alor honetan erabakitze ahalmena handiena duen erakundea Europako Pobrezia Energetikoaren Behatokia da [13] (EPOV siglaz ingelesez). Behatoki hau Europako Komisioaren bultzadaz sortu zen eta haren helburua pobrezia energetikoaren kontra egiteko tresnak eskaintzea da; neurketak, datuak eta jakintza partekatuz. Espainiako Erresumaren kasuan bestetik, aipatzekoa da 'Asociación de Ciencias Ambientales' (ACA) [14] erakundea. 1997. urtean sortutako erakunde hau lehenago aipatutako EPOV behatokiaren parte da baita ere, eta bere helburua Espainiar Erresumako pobrezia energetikoaren analisiak egiteaz gain, garapen jasangarriaren oinarrituriko proiektuak proposatzea da, erakunde publiko zein enpresa pribatuei. Bukatzeko, eta lan honetan Gipuzkoako datu konkreturik aztertuko ez bada ere, interesgarria da azaltzea Gipuzkoako Aldundiak ere baduela pobrezia energetikoa aztertzen duen sekzio bat Ingurumen Saialaren barnean, Gipuzkoako Pobrezia Energetikoaren Behatokia izena duena [15]. Honen helburua, Europakoarenaren nahiko antzekoa izanik, datuak eta planifikazio baliabideak ematea da.

4. POBREZIA ENERGETIKOAREN NEURKETA

4.1 NEURKETARAKO METODOAK

Aurreko atalaren helburua pobrezia energetikoaren azalpen orokor eta ahalik eta integralena egitea bazen, atal honen helburua berau neurtzeko erabiltzen diren sistemak eta aldagaiak azaltzea izango da. Bide honetan aipagarria da, definizioarekin gertatu moduan, neurketa sistema bateratu eta adostu bat ere ez dagoela.

Pobrezia energetikoren kalkulurako beraz, hainbat metodo eta adierazle erabiltzen dira. Lan honetan erabiliko den metodoa hiru aldagai nagusitan oinarrituko da: etxebizitza bero mantentzeko ahalmena, fakturretan atzerapenak eta hezetasunak. Metodo hau, Healy and Clinch-ek (2004) [16] proposaturiko Metodo Adostua izango da. Metodologia hau aurrerago modu sakonago batean aztertuko da, beste aukera batzuk aztertu ostean. Aipatutako metodologiaz gain, gorago aipaturiko EPOV erakundeak proposatzen dituen beste bi aldagai aztertuko ditugu: gastu desproporzionatuak neurtzen dituen 2M eta ezkutuko pobrezia energetikoa (HEP siglaz ingelesez). Bi aldagai hauek, Metodo Adostuaren kontrari, errentaren arabera aldagaiak dira soilik. Espainiako Erresumaren kasuan, errentaren informazio hau 'Encuesta de Presupuesto Familiares' (EPF) inkestaren bitartez lortzen da, INE-k egiten duena urtero.

Gastu desproporzionatuen kalkulurako erabiltzen den 2M aldagaiak honako hau adierazten du: etxebizitza bateko gastu energetikoak, bertako errenta totalarekin alderatuz, mediana baina bi aldiz altuagoak dituzten pertsonen portzentajea. Modu honetan adibidez, Espainiar estatuko energia gastuen mediana errentarekiko % 4,5koa balitz, 2M aldagaiak beren gastuak %9 edo altuagoak dauzkaten etxebizitzak eta pertsonak detektatuko lituzke. Ezkutuko pobrezia energetikoren (HEP) kasuan, alderantzizko kalkulua egiten du. Aldagai hau kontuan izanda, energia gastuak medianaren %50a dauzkaten etxebizitza eta norbanakoak detektatu daitezke. Honen arabera beraz, pertsonako energia gastuaren mediana urte eta herrialde konkretu batean 4.000 eurokoa bada, HEP aldagaiaren bitartez 2.000 euroko edo gutxiagoko gastuak dauzkaten etxebizitza eta norbanakoak identifikatu daitezke.

Bi aldagai hauen aldea nabarmena da nahiz eta kalkulurako erabiltzen diren gastuak nahiko antzekoak diren. Modu honetan ere, bakoitzak ematen dituen datuak ere modu berezitan aztertzea garrantzitsua da. 2M aldagaiak informazio garrantzitsu bat ematen badu ere, engainagarria izan daiteke hainbat kasutan, diru faltaren eraginez energia gastuak murrizten dituenak identifikatzeko adibidez. Bestalde, energia gastu altuak edukitzeak errentarekiko ez du zertan *de facto* pobrezia energetikoaren adierazle izan beharrik. Arazo hauek konpontze aldera sortu zen azaldutako HEP indizea 2017an 'King Badouin Foundation' energia barometroaren proposamenez. Honen bitartez, energia gastu baxuegiak dauzkaten etxebizitza eta norbanakoak identifikatu daitezke, 2M aldagaiarekin ez bezala. Arrazoi honengatik, aldagai hauek erabiltzerako orduan garrantzitsua da biak modu egoki batean aztertzea, zenbait kasutan emaitzak kontraesankorrak izan baitaitezke.

4.2 METODO ADOSTUA

Lan honi dagokionez, Espainiar estatuko zein Poloniako pobrezia energetikoa kalkulatzeko aipatutako Metodo Adostua erabiliko da, Healy eta Clinc (2004). Metodo honen baitan hiru aldagai nagusi hartuko dira kontuan, European eduki beharrezko gutxiengo baldintzen adostasun batean oinarrituz. Metodo honek beraz aukera eskaintzen digu Europako herrialde ezberdinen arteko konparaketa egiteko. Erabilitako hiru aldagaiak honako hauek dira: etxea bero mantentzeko ahalmena, azken 12 hilabeteetan oinarritzko fakturretan (elektrizitatea, ura edo gasa) izandako atzerapenak eta hezetasunak. Metodo honen helburu nagusia, pobrezia energetikoaren neurketa zabalago bat egitea da, modu honetan, lehenago aipatutako 2M edo HEP kalkuluekin identifikatu ezin diren pobreak identifikatu ahal izateko. Honetarako, errenta eta gastuez gain oinarritzko egoera energetiko bat izateko ahalmena neurtzen da.

Pobrezia neurtzeko metodologia hau erabili ahal izateko, datuak INE-k egindako 'Encuestas de Condiciones de Vida' (ECV) inkestatik aterako dira Espainiako Erresumaren kasuan. Era berean, 'European Union Survey on Income and Living Conditions' (EU-SILC) inkosten barruan dago. EU-SILC datuak beharrezkoak dira Europar Batasuneko (EB) herrialde ezberdinen datuak konparatu ahal izateko. EU-SILC 2003an jarri zen martxan EBko parte ziren Austria, Belgika, Danimarka, Grezia, Irlanda, Luxenburgo, eta EBko parte ez den Norvegiarekin batera. 2005. urterako EBko 25 estatuetan, Norvegiar eta Islandiar aplikatzen hasi zen eta 2007. urterako Errumania, Suitza, Bulgaria eta Turkia ere batuak ziren. Inkesta honek datu asko eskaintzen baditu ere, Metodo Adosturako esandako hiru aldagaiak kontuan hartzea nahikoa da. Lan honen kasuan, datu hauek etxebizitza mailan hartuko dira kontuan eta ez norbanako moduan. Era berean, emaitzetan ere etxebizitza hartuko da oinarri, hau baita kontsumoa neurtzeko subjektu nagusia.

Esan bezala, hiru aldagai hartuko dira EU-SILC datuetatik. Aldagaietako bakoitzak bi emaitza posible izango ditu: 1 (positiboa) edo 0 (negatiboa). Erantzuna 1 bada, gabezia adieraziko du pobrezia energetikoa adierazteko. Hiru aldagaietatik lehenengoa fakturak izango dira, azken 12 hilabeteetan oinarritzko energia fakturretan (elektrizitatea, ura eta gasa) atzerapenik egon den ala ez neurtuko duena. Galdera honen erantzunetan ez da kontuan izango atzerapen bakarria ala gehiago egon den, beraz atzerapen bakarria egotea nahikoa izango da aldagai honetan gabezia adierazteko. Bigarren aldagaia etxea bero mantentzeko ahalmena izango da. Lehenik eta behin kontuan izan behar da aldagai honek pertzepzio subjektibo bati erantzuten diola, hau da, bakoitzaren iritziz etxea bero mantendu dezakeen edo ez hartzen da kontuan. Honek erantzunen objektibotasuna zalantzan jar dezake zenbait kasutan, osasun ikuspegi batetik optimoa ez den temperatura batzuekin etxebizitza bero daukatela uste duten norbanakoen kasuan adibidez. Kasu honetan, positiboak dira orduan etxea bero mantendu ezin dutela erantzuten duten guztiak. Azkenengo aldagaiak hezetasunak, itoginak eta puskatutako leihoak neurtzen ditu. 3-1 taulan dago adierazita neurtutako hiru aldagai hauen laburpena.

Galdera	Neurtutakoa	Erantzun posibleak
Mantendu ahal dezakezu etxebizitza tenperatua egokia neguan?	Etxebizitza tenperatu egoki batean mantentzeko ahalmena	Bai (0) / Ez (1)
Etxebizitzan hezetasunak, itoginak edo usteldurak daude pareta, ate edo leihoetan?	Etxebizitzaren hezetasun eta egoera neurtzeko aldagaia.	Bai (1) / Ez (0)
Atzerapenik egon al da elektrizitatearen, uraren, gasaren eta abarren fakturretan?	Etxebizitza baten oinarrizko fakturak ordaintzeko ahalmena.	Bai (1) / Ez (0)

Taula 4-1. Metodo Adostuan erabilitako aldagaiak.

Metodoaren azalpen orokor honen ostean, azalpen matematikoa egitea ere beharrezkoa da. Azalpen matematiko hau Alkire eta Fosterrek 2011an argitaratutako 'Counting and multidimensional poverty measurement' [17] eta Chakravarty eta D' Ambrosiok 2006an argitaratutako 'The measurement of social exclusion' [18] ikerketa lanetan oinarrituta dago.

Adierazpen matematikoa azaldu ahal izateko, lehenik eta behin, bertan parte hartuko duten aldagaien definizioa egitea beharrezkoa da. Esan bezala, metodo honetan etxebizitzak aztertuko dira non $n \geq 2$ etxebizitza kopurua izango den eta $k \geq 2$ aztertuko diren aldagai kopuruak, kasu honetan $k=3$ izango delarik. K beraz finkoa izango da eta n etxebizitza kopuru totala, urte eta herrialde bakoitzean ezberdina. Aldagai hauetako bakoitzak erantzun binario bat izango du, 1 gabezia adierazteko eta 0 gabeziarik ez duela adierazteko. Hiru aldagai binario hauekin, etxebizitza bakoitzari bektore bat esleituko diogu:

$$x_i = (x_{i1}, x_{i2}, x_{i3})$$

i etxebizitzaren balio honi j aldagaien dimentsioa gehituko diogu, non $i = 1, 2, \dots, n$ den eta $j = 1, 2, 3$ (k) den. Honela $X = (x_{ij})$ gabezia matrizea lortuko da, non, $x_{ij} = 1$ denean i etxebizitzak j aldagaian gabezia adieraziko duen eta $x_{ij} = 0$ denean berriz gabezia eza. Bi aldagai hauetaz gain pisua (w) kontuan hartzea ere garrantzitsua da. Honetarako honako bektore hau erabiliko da:

$$w_j = (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3})$$

Pisua bitartez, aldagai bakoitzari balio ezberdin bat eman dakioke eta horrela gabezia guztiak kualitatiboki ezberdinak bezala neurtu. Pisua aldatzen ez bada, hiru aldagaiek balio bera dutela esan nahi du $w_1 = w_2 = w_3$ eta gabezia guztien aldaketa kuantitatibo eta kualitatiboa berdina dela. Lan honen kasuan pisuak $w_j = 1$ batzen duten balio ezberdinak izango dira, non fakturak ordaindu ahal izateak (j_1) eta etxebizitza bero mantendu ahal izateak (j_2) aldagaiek $w_{j1} = w_{j2} = 0.45$ balioa izango duten eta hezetasun, itoginen aldagaiak (j_3) $w_{j3} = 0.1$ balioa izango duen. Hiru pisu hauek erabiliz pobrezia deskribapen zehatzago bat osatu daiteke, garrantzia handiagoa emanez aldagai konkretu batzuei.

Behin pisuak esleituta, etxebizitza bakoitzaren pobrezia-balioa kalkulatu beharra dago. Pobrezia balio hau di moduan definitua izango da, non $D = [0, 1]$ d_i -k izan ditzakeen balioak izango diren. Pobrezia-balioak (D) 2^k balio izan ditzake asko jota, kasu honetan 6

balio ezberdin lortuko dira. Pisu guztiak berdinak diren kasuan, $D = k+1$ izan ditzake soilik. Lan honetan erabilitako pisuak kontuan izanda, lortuko diren balioak honako hauek izango dira: $D = [0, 0.1, 0.45, 0.55, 0.9, 1]$. Etxebizitza bakoitzaren pobrezia balioak lortzeko, d_i lortzeko, honako ekuazio hau erabiliko da:

$$d_i = \sum_{j=1}^k w_j x_{ij}$$

Behin d_i balioak lortuta, pobrezia muga bat (m) ezarri beharra dago, modu honetan, pobrezia muga hau gainditzen duten d_i balio guztiak pobre moduan sailkatu daitezke. Hau da, $0 \leq m \leq 1$ izanik, etxebizitza pobre moduan identifikatuko da $d_i \geq m$ betetzen denean. Pobreak diren etxebizitzetzi 1 balioa esleituko zaio ondoren pobreak diren etxebizitzak kontatu ahal izateko. Pobreak ez diren etxebizitzetzi aitzitik 0 balioa esleituko zaie. Honetako ρ_m funtzioa erabiliko da modu honetan:

$$\rho_m(d_i) = 1 \quad d_i \geq m$$

$$\rho_m(d_i) = 0 \quad d_i < m$$

Aldagai hau lortuta, $d_i(m)$ lortu beharko da, aurretik esan moduan $d_i(m) = 1$ izango da etxebizitza pobreen kasuan eta $d_i(m) = 0$ pobreak ez diren kasuan. $d_i(m)$ modu honetara definituko da:

$$d_i(m) = \rho_m(d_i) * d_i$$

Pausu guzti hauek jarraitu ostean, identifikaturik egongo dira etxebizitza pobreak. Hurrengo pausua hauek kontatzea izango da. Honetarako q_m aldagai erabiliko da, $d_i(m) = 1$ ematen duten etxebizitzetzi batura. Aldagai hau, n (etxebizitza kopuru totala) aldagairekin zatituz H_m etxebizitza pobreen ehunekoa lortuko da:

$$H_m = \frac{q_m}{n}$$

Aldagai hau izango da lan honetan pobrezia energetikoa neurtzeko erabiliko den aldagai bakarra. Nahiz eta H_m -ren bitartez pobrezia energetikoaren intentsitatea bakarrik hartzen den kontuan eta ez intentsitatea, hau da, ezin da kontuan hartzen gabezia zenbat aldagaian dagoen. Hala ere, aldagaiei pisu ezberdinak esleitzeak arazo hau lausotzen du modu handi batean, etxebizitza pobreak identifikatzeko orduan aldagai bakoitzak pobrezia energetikoan eragiten duen intentsitatea hartzen baita kontuan.

Pobrezia energetikoa neurtzeko erabiliko den metodo matematikoa azalduta, jarraian, datuen analisia egingo da. Lan honen kasuan, atertuko diren herrialdeak Espainiar Erresuma eta Polonia izango dira. Bi herrialde hauek aztertzearen helburua, Europako argazki bat egiten saiatzea da, Espainiako Erresuma eta Polonia, dimentsio antzekoak dituzten herrialdeak eta Europako mendebaldeko eta ekialdeko muga geografikoetan kokatzen baitira hurrenez hurren.

4.3 DATUAK

Laugarren atal hau bukatzeko, lan honetan erabiliko diren datuak zeintzuk eta zergatik hartu diren azaltzea beharrezkoa da. Lehenago esan bezala, erabilitako datu guztiak 'European Union Survey on Income and Living Conditions' (EU-SILC) inkesten bidez lortutako datuak dira. Inkesta hauetan jasotako erantzunak lau fitxategi ezberdinetan banatuak daude:

- D fitxategia: Etxebizitzetako oinarrizko datuak.
- R fitxategia: Pertsonen oinarrizko datuak.
- H fitxategia: Etxebizitzetako datu zehatzak.
- P fitxategia: Pertsonen datu zehatzak.

Alde batetik beraz, etxebizitzei dagozkien bi fitxategi eta pertsonen dagozkien beste bi fitxategiz osatutako inkesta bat da. Fitxategi hauetako bakoitzean erantzun ugari aurki daitezke nahiz eta lan honetarako erabiliko diren aldagaiak honako hauek izango diren:

- DB010: Inkestaren urtea.
- DB020: Herrialdea.
- DB030: Etxebizitzaren identifikadore transbertsala.
- DB040: Eskualdea.
- DB090: Etxebizitzaren pisua.
- DB100: Urbanizazio maila.
- HS021: Azken urtean egonda atzerapenak oinarrizko fakturen ordainketan.
- HH040: Hezetasun eta itoginak.
- HH050: Etxebizitza tenperatura egoki batean izateko aukera.
- HS120: Hilabete bukaerara iristeko ahalmena.
- PY010G: Pertsonaren errenta netoa.
- PB150: Pertsonaren sexua.

Pobrezia energetikoa metodo adostuaren bitartez kalkulatu ahal izateko erabiliko diren aldagaiak; DB030, DB090, HS021, HH040, eta HH050 aldagaiak izango dira. Azken hiru aldagaiak etxebizitza bakoitzaren egoeraren informazioa ematen dute baina identifikadore eta pisuak ere ezinbestekoak dira kalkuluak egiteko. Pisuaren bitartez, inkesten datuak etxebizitza guztien kasura estrapolatu daitezke. Hauetaz gain, eta pobrezia energetikoaren beste erpin batzuk bilatzeko helburuarekin, gainontzeko aldagaiak erabiliko dira.

Inkesta hauetatik lortutako datu basearekin lan egitera orduna hala ere hainbat arazo daude. Lehenik eta behin ikusi beharra dago beharrezkoak diren aldagaiak erantzunda dauden. Hau hala ez den kasuetan etxebizitza hori ez da kontuan hartzen, hau da, beharrezkoak diren aldagai guztien informazioa ez duten etxebizitzak ez dira kontuan hartuko kalkuluak egiterako momentuan. Arazo honetaz gain, etxebizitzen eta pertsonen datuak elkartzeak ere arazo bat dakar. Pertsonen datuak indibidualak direnez, etxebizitza bakoitzeko pertsona batenak baina datu gehiago aurki daitezke. Honek esan nahi du ezin direla datu hauek guztiak zuzenean elkartu. Arazo hau, genero arrakala aztertzeko

beharrezkoak diren PY010G eta PB150 aldagaien kasuan gertatzen da. Hau konpontzeko erabilitako irizpidea, etxebizitza bakoitzean diru sarrera gehien dituen pertsonaren datuak hartzea izan da irizpidea, hau da, etxebizitza bakoitzean diru sarrera gehien duen pertsonaren sexua hartuko da genero arrakala hau neurtu ahal izateko. Etxebizitza bakoitzeko pertsona bakarra hartzeko da beharrezkoa PY010G aldagaia, nahiz eta ondoren sexua bakarrik hartuko den kontuan. Errentaren aldagaia datu moduan aztertuko ez bada ere, ezinbestekoa da sexua aztertu ahal izateko. Emaitzak lortzeko prestatutako fitxategian honenbestez, etxebizitzari dagozkien aldagaiez gain, sexua adierazten duen aldagai bat erabiliko da, etxebizitza horretan diru sarrera gehien dauzkan pertsonaren sexua adierazten duena. Kasu honetan hala ere, errentaren datuak ez dauzkaten pertsona eta etxebizitzak erabiliko dira (datu gehiago ez galtzeko helburuarekin), kasu hauetan hartuko den pertsona gizonezkoa izango da. Hau horrela izatearen arrazoia, inkestaren emaitzak adierazten dituen fitxategiaren eraginez da. Bertan, errenta erantzun gabe egon eta bi sexuetako pertsonak dauden kasuan, gizona (1 zenbakiaz adierazita) jartzen baitu emakumearen (2 zenbakiaz adierazita) aurretik kasu guztietan.

Emaitzak kalkulatzeko erabilitako fitxategiko etxebizitzaren laburpena, 4-2 (Espainiako Erresuma) eta 4-3 (Polonia) tauletan ikusi daiteke. Taula honetan azaltzen diren etxebizitzak, aldagai guztiak erantzunda dauzkaten etxebizitzak dira.

Urtea	Etxe kopuru totala	Emakumeak	Gizonak	Zona urbanoak	Zona ez-urbanoak
2006	15.538.997	5.309.558 (%34,17)	10.229.439 (%65,83)	11.265.054 (%72,50)	4.273.943 (%27,50)
2010	17.415.527	6.873.527 (%39,47)	10.542.000 (%60,53)	12.846.877 (%73,77)	4.568.650 (%26,23)
2014	18.110.462	7.441.110 (%41,09)	10.669.352 (%58,91)	13.414.606 (%74,07)	4.695.855 (%25,93)
2017	18.297.227	7.710.392 (%42,14)	10.586.835 (%57,86)	13.595.502 (%74,30)	4.701.725 (%25,70)

Taula 4-2. Espainiako Erresumako etxebizitzak

Urtea	Etxe kopuru totala	Emakumeak	Gizonak	Zona urbanoak	Zona ez-urbanoak
2006	12.763.102	5.027.361 (%39,39)	7.735.741 (%60,61)	7.224.380 (%56,60)	5.538.722 (%43,40)
2010	13.088.135	5.649.986 (%43,17)	7.438.149 (%56,83)	7.638.831 (%58,36)	5.449.304 (%41,64)
2014	13.384.988	5.776.942 (%43,16)	7.608.045 (%56,84)	8.540.207 (%63,80)	4.844.780 (%36,20)
2017	13265.105	5.637.322 (%42,50)	7.627.784 (%57,50)	8.508.821 (%64,14)	4.756.285 (%35,86)

Taula 4-3. Poloniako etxebizitzak

5. ESPAINIAKO ERRESUMA

5.1 KLIMA, BIZTANLE DENTSIKATEA ETA ENERGIA

Espainiako Erresuma, Europako mendebaldeko mugan kokatzen den azken herrialdea da Portugalekin batera. Mendebaldean kokatuta egonagatik ere, Europako hegoalde moduan izendatzen da normalean, Italia eta Greziarekin batera. INE-ren 2019ko datuen arabera [19] 500704km²-ko lur azalera duen herrialdea da, 5240km²-ko ur azalerarekin. Biztanleriari dagokionez, INEk emandako 2019ko datuekin jarraituz, 47100393 biztanlez osaturiko herrialdea da, 93.09 biztanle km²-ko dentsitatea duelarik. Hala ere, aurrerago azalduko den moduan, dentsitate hau oso ezberdina da Espainiar Erresumaren zabalean. Tamaina kontuan izanda, herrialde oso handia ez bada ere, egoera klimatiko oso ezberdinak dituen eremu geografikoa barnebiltzen du. Gauzak horrela, udaran adibidez, 15°C-ko tenperaturak zein 40°C-koak dauzkatenak aurki daitezke. Tenperaturaz gain, desoreka klimatiko handiena euria da. Iparraldean euria urte guztian egiten badu ere, hegoaldeko leku askotan ez du apenas eurik egiten urte osoan. Espainiako meteorologia agentziaren datuak hartuz (AEMET) [20], 1981 eta 2010 urteak kontuan izanda, batz besteko tenperatura 15.11°C-koa izan zen eta euriari dagokionez, 650mm urteko.

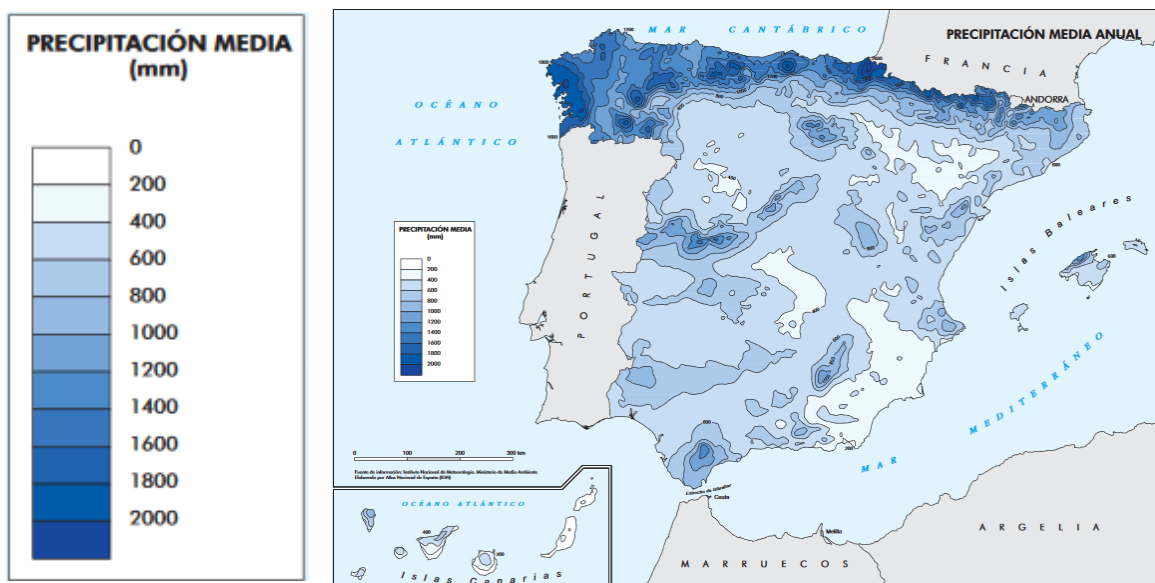
Datu orokor hauetatuz gain, pobrezia energetikoa neurtzeko eta datu hauek hobeto ulertu ahal izateko, garrantzitsua da gehiegi sakondu gabe bada ere Espainiako klima aztertzea. Honetako Intituto Geográfico Nacional (IGN) [21] erakundearen datuek eta mapak erabiliko dira, modu honetan klima eremu geografikoaren arabera nola aldatzen den hobeto aztertu ahal izateko. Lehenik eta behin, klima ezberdintasunak aztertzeko, klima motak azaltzen dituen mapa analizatuko da 5-1 irudian.



Irudia 5-1. Espainiako Erresumako eremu klimatikoak.

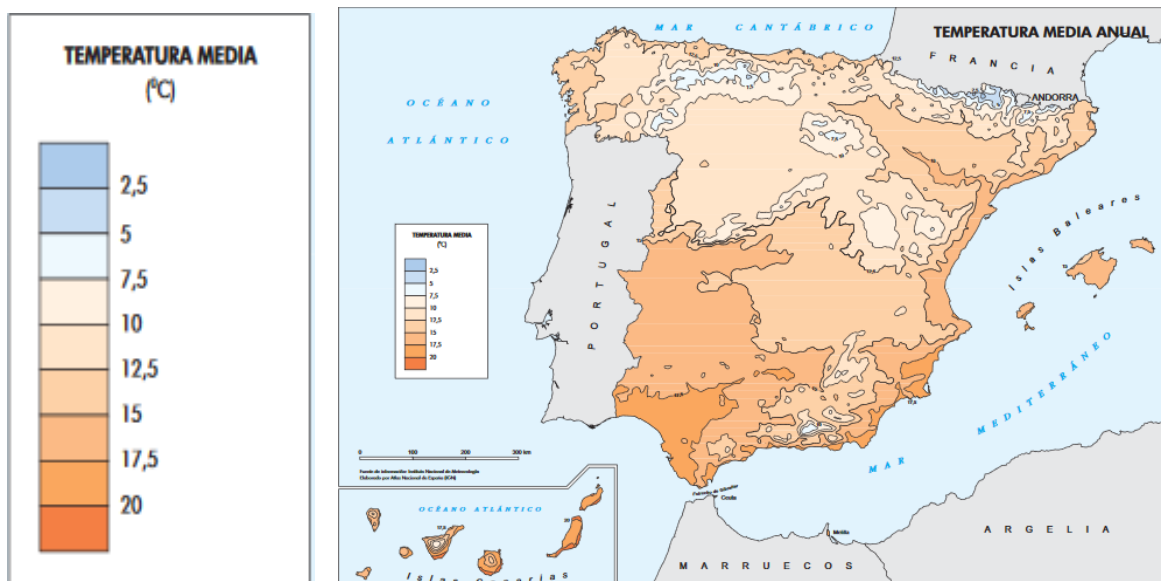
Mapa honetan ikusi daitekeen sailkapenaren arabera, bost eremu klimatiko nagusi bereiz ditzakegu: Kosta ozeanikoa (morea eta urdin argia), Mendikoa (urdina), Mediterraneo kontinental hezea eta negu hotzekoa (berde iluna eta argia), Mediterraneo kontinental beroa (zuria eta marroi argia) eta Mediterraneo kostako eta lehorra (horia eta marroia). Penintsulako eremu klimatiko hauei, Kanariak Irletako eremu klimatiko Subtropikala gehitu beharra zaio. Eremu klimatiko bakoitza aztertu gabe ere, esan daiteke klima oso aldakorra dela Espainiar Erresumak okupatzen duen eremu osoan zehar.

Egoera klimatikoarekin jarraituz, eta aurretik aipatu moduan, euriari dagokionez ere desorekak oso handiak dira. Datu hau oso argi azaldu daiteke 5-2 irudiaren bitartez. Iparraldeko eremuan urteko 2000mm-tik gorako datuak dauden bitartean, hegoaldeko eremu batzuetan urteko batz besteko euri kantitatea 0mm-takoa da ia.



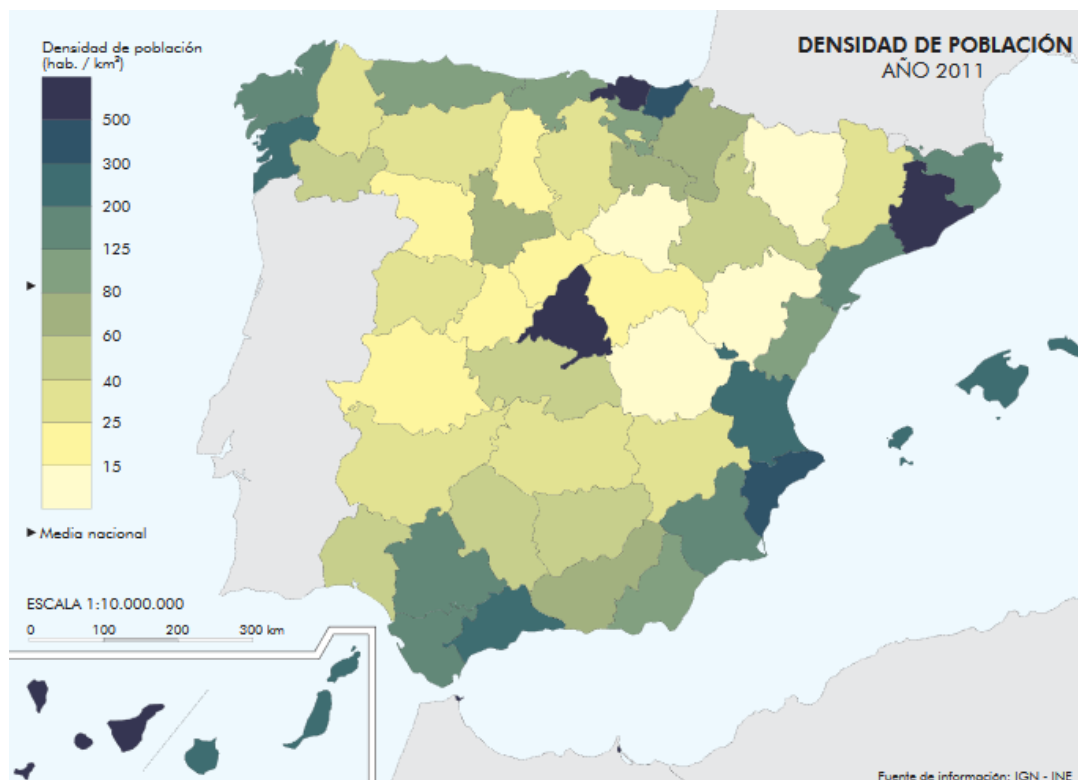
Irudia 5-2. Espainiako Erresumako urteko batz besteko euri kantitatea.

Klimaren datuekin bukatzeko, eta pobrezia energetiko neurtzeko erabili ditugun aldagaiak kontuan izanda, interesgarria da urteko batz besteko tenperatura adierazten duen 5-3 irudia den mapa aztertzea. Bertan adierazita dago, aurreko bi irudiekin jarraituz, tenperatura hotzenak mendi inguruetan egonda ere hotzagoak direla orokorrean penintsularen iparraldean.



Irudia 5-3. Espainiako Erresumako urteko batz besteko tenperatura.

Espainiako Erresumaren deskribapen honekin jarraituz, eta pobrezia energetikoa neurtzeko garaian interesgarriak diren datuak hartuz, demografia aztertzea ere beharrezkoa da. Demografia aztertzerako garaian hala ere, biztanle kopurua aztertzea baina garrantzitsuagoa da biztanle dentsitatea eremu batetik bestera nola aldatzen den ikustea. Klimarekin egin moduan, biztanle dentsitatea modu argiago batean azaltzeko 5-4 irudia erabiliko da. Klimaren datuekin moduan, biztanleriaren datu hauek ere Instituto Geográfico Nacional (IGN) kundetik hartutakoak dira.



Irudia 5-4. Espainiako Erresumako probintziako biztanleria dentsitatea.

Espainiako deskribapen honekin jarraitzeko, klimaren eta biztanle dentsitateaz gain, garrantzia dauka Espainiako Erresumaren produkzio zein kontsumo energetikoaren nolakotasunaren azterketa arin bat egiteak. Azterketa hau egiteko beraz, hainbat datu aztertuko dira jarraian: kontsumo energetikoa iturri energetikoen arabera eta etxebizitzetako energiaren prezioaren bilakaera.

Lehenik eta behin, eta aipatutako bi datuak aztertu aurretik, Espainiak azken urteetan izan duen energia menpekotasuna aztertuko da. Energia menpekotasun hau, ehunekotan adierazita dago, eta kontsumo energetikoan inportazioek duten balioa adierazten du. 5-1 taulan adierazita dago 2006-2017 urteen periodoan Espainiak izan duen menpekotasun energetikoa.

Urtea	Menpekotasun energetikoa [%]
2006	81.500
2010	77.074
2014	72.616
2017	73.715

Taula 5-1. Espainiako Erresumako menpekotasun energetikoa.

Taula honetako datuak Eurostatetik [22] lortutako datuak dira eta adierazten duten moduan, aztertutako urteen periodoan hobekuntza nabarmena izan arren, Espainiako Erresumak energiarekiko duen menpekotasuna oso handia da oraindik ere.

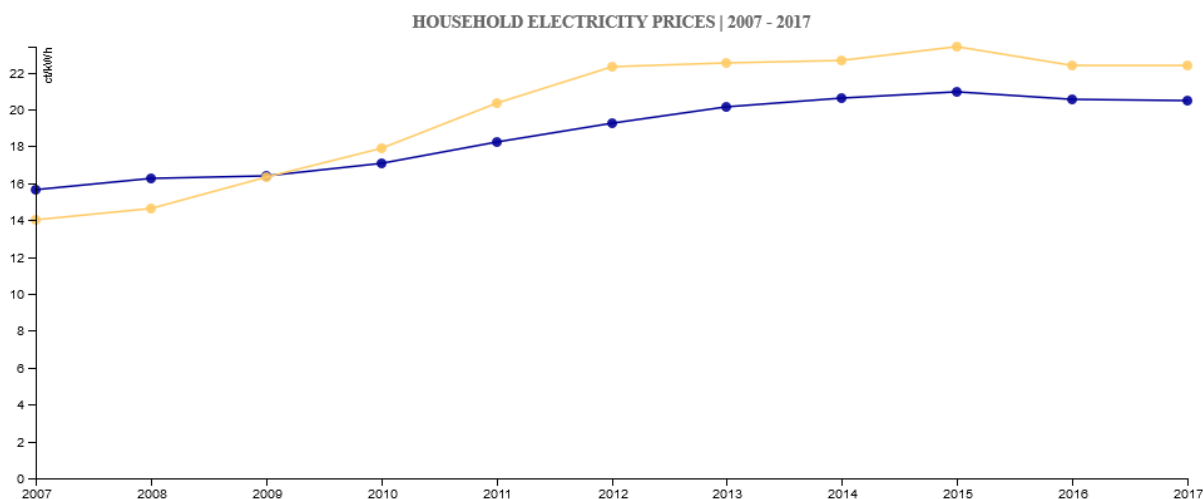
Extebizitzetan kontsumitutako energiaren jatorria analizatzeko, Espainiako Gobernuak argitaratutako energia balantzea 'Libro de la Energía en España' (2017) [23] erabili da. 5-2 taulan behatu daiteke etxebizitzetara dagokienez 2007 eta 2017 urteetan kontsumitutako energiaren jatorria zein izan den.

Jatorria	2007 [%]	2017 [%]	Ezberdintasuna [%]
Elektrizitatea	31.3	39.4	+8.1
Petrolioa	33.9	17.3	-16.6
Gas Naturala	16.8	24.5	7.7
Berriztagarriak	18	18.8	+0.8

Taula 5-2. Extebizitzetan kontsumitutako energiaren jatorria.

2017. urtean etxebizitzetan kontsumitutako energiaren gehiengoa elektrizitatea eta gas naturala izan ziren. Honek aldaketa nabarmena dakar 2007 urtearekiko, non petrolioaren pisua handiagoa zen gas naturalarekin alderatuta.

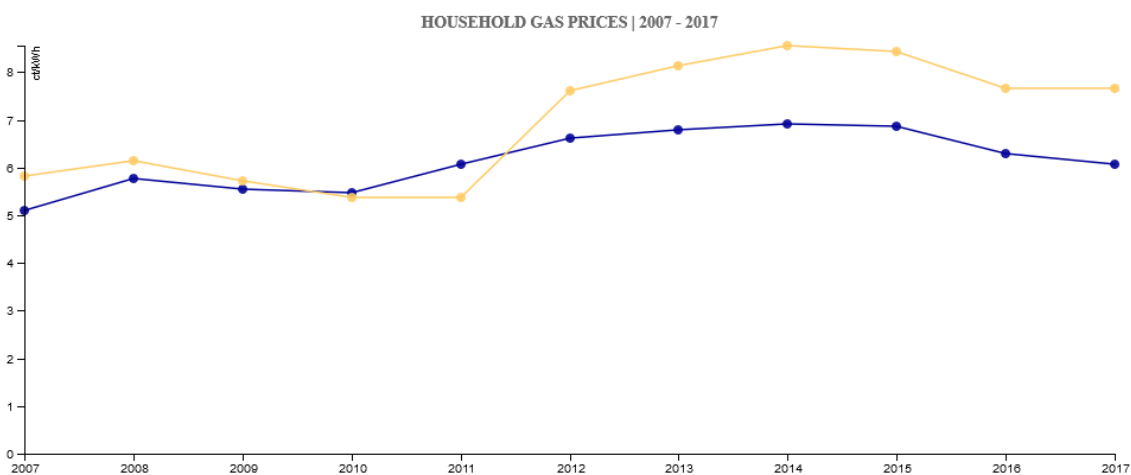
Azken datu hauei jarraituz (5-2 taula), elektrizitatearen eta gas naturalaren prezioen bilakaera ikustea ere beharrezkoa da, azterketa honek, informazio garrantzitsua eman baitezake aurrerago kalkulatu den pobrezia energetikoaren bilakaera aztertzeko momentuan. Prezioak aztertzeko, Energy Poverty Observatory erakundeak baliatutako datuak erabili dira.



Irudia 5-5. Espainiako Erresumako (horia) eta Europar Batasuneko (urdina) elektrizitate prezioa.

Goiko irudi honek, Espainiako (horiz) eta Europako Batasunaren (urdinez) batz besteko prezioen bilakaera erakusten du. Grafikoak adierazten duen moduan, 2009. urtean aldaketa nabarmena dagoela nabaria da, Espainiako prezioak Europako batz bestekoa gainditzen baitu bertan eta honela mantentzen delako handik aurrera.

Elektrizitatearekin egin moduan, gas naturalarekin era datu base berdina erabiliko da prezioen bilakaera aztertu ahal izateko.



Irudia 5-6. Espainiako Erresumako (horia) eta Europar Batasuneko (urdina) gas natural prezioa.

Kasu honetan ere, eta elektrizitateak izandako tendentziari jarraiki, azken urteetan gas naturalaren prezioa ere Europako batz bestekoaren gainetik egon da Espainian. Bi datu hauek berebiziko garrantzia izango dute pobrezia energetikoari azalpen bat emate aldera.

5.2 POBREZIA ENERGETIKOAREN EMAITZAK

5.2.1 POBREZIA INDIZE EBERDINAK KONTUAN IZANDA

Egindako azalpen teoriko guztien eta Espainiako Erresumako hainbat daturen azterketaren ostean, pobrezia energetikoaren kalkuluan lortutako emaitzak adieraztea izango da atal honen helburua. Azterketa hau orokorretik zehatzera egingo da, hau da, lehenik eta behin egoera orokorra aztertuko da ondoren datu zehatzetara igaro ahal izateko.

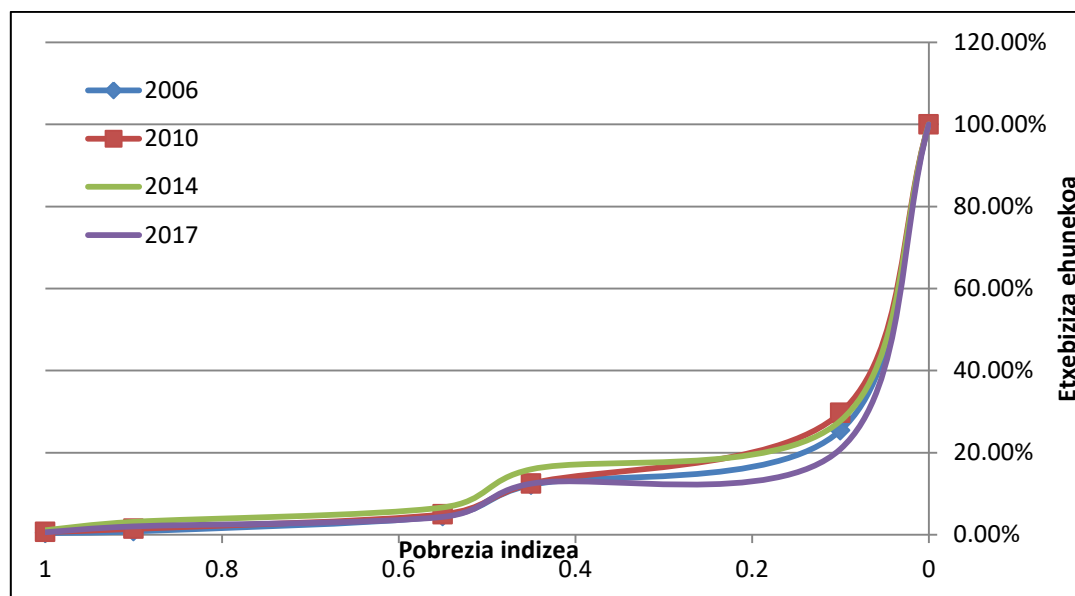
Bide honetan, aztertuko den lehenengo datua, pobrezia energetikoaren kurba izango da pobrezia indize guztientzat. Pobrezia indize bakoitzak adierazten duena azaltzeko 6-1 taula erabiliko da.

Indizea	Temperatura beroak mantentzeko ahalmena	Fakturak ordaintzeko ahalmena	Hezetasunik gabeko etxea
0	Bai	Bai	Bai
0.1	Bai	Bai	Ez
0.45	Bai edo Ez	Bai edo Ez	Bai
0.55	Bai edo Ez	Bai edo Ez	Ez
0.9	Ez	Ez	Bai
1	Ez	Ez	Ez

Taula 5-3. Pobrezia energetikoaren indizeen azalpena.

Pobrezia indize bakoitzak beraz, etxebizitza bakoitzak duen egoera bat deskribatzen du. Hala ere, azalduko diren datuetan etxebizitzaren batura hartuko da kontuan, hau da, 0.55ko indizea hartu ezkerreko pobreziarako muga moduan, indize horretatik gora dauden etxebizitzak guztiak pobre moduan sailkatuak izango dira.

Hau horrela izanik, modu grafiko batean ikusteko 5-7 irudia erabiliko da. Grafiko honetan, 2006-2010-2014 eta 2017ko datuak daude pobrezia indize guztientzat. Grafikoaz gain, 5-4 taula erabiliko da datuak zehaztasun gehiagorekin aztertu ahal izateko.



Irudia 5-7. Pobrezia energetikoaren kurba indize eta urte ezberdinetarako.

	0	0.1	0.45	0.55	0.9	1
2006	15.538.997 (% 100,00)	3.947.553 (% 25,40)	1.887.827 (% 12,15)	697.975 (%4,49)	125.397 (% 0,81)	59.236 (% 0,38)
2010	17.415.527 (% 100,00)	5.168.437 (% 29,68)	2.169.728 (% 12,46)	865.673 (%4,97)	244.932 (% 1,41)	112.284 (% 0,64)
2014	18.110.462 (% 100,00)	5.025.161 (% 27,75)	2.886.885 (% 15,94)	1.203.393 (%6,64)	567.224 (% 3,13)	198.499 (% 1,10)
2017	18.387.784 (% 100,00)	3.835.466 (% 20,86)	2.288.154 (% 12,44)	799.284 (% 4,35)	370.759 (% 2,02)	109.297 (% 0,59)

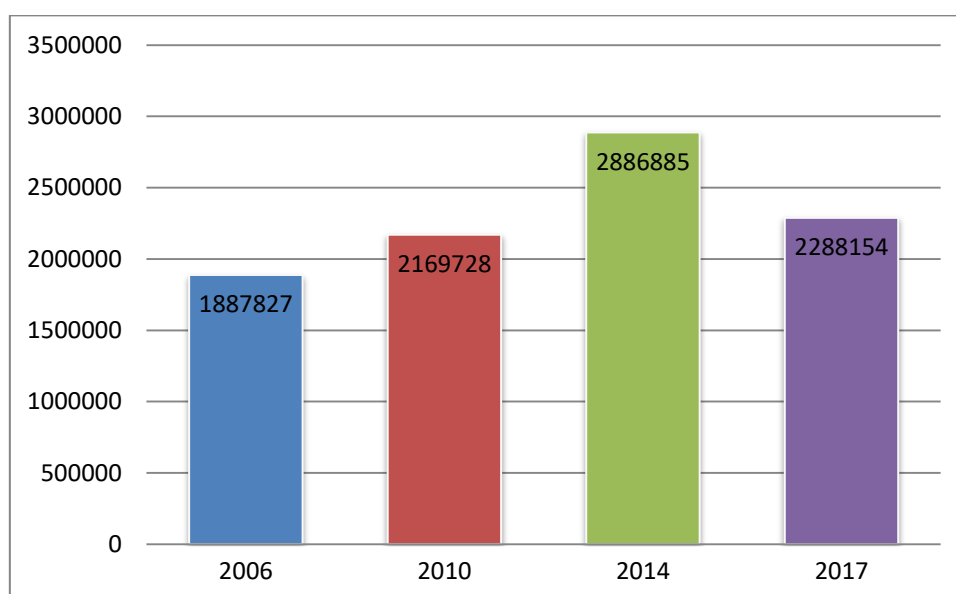
Taula 5-4. Pobrezia energetikoaren datuak indize eta urte ezberdinetarako.

Taula honetatik hainbat emaitza nagusi atera daitezke. Horietatik lehenengoa da, 0.9 edo 1eko indizea duten etxebizitza kopurua ez dela oso handia nahiz eta kopuru totalak begiratu ezker 2014. urtean 500.000tik gora etxebizitza eduki 0.9ko baliotik gora. Indizeetan behera egin ezker, kopuruak oso azkar igotzen dira hala ere. Adierazgarria da oso 5-7 irudian behatu daitekeen moduan, 0,45eko indizean ematen den saltoa urte guztietan, non %5 inguru izatetik %12 ingurura igarotzen den. Datu hauek esanguratsuak dira kontuan izanda 0.45eko indizea duen etxebizitza batek ezin dituela fakturak ordaindu edo ez dela etxebizitza bero mantentzeko gai. 5-4 taula aztertzen jarraituz, 2014. urteko datuen emaitzak aztertzea beharrezkoa da. Ikusi daitekeenez urte horretan indize guztietako kopuruek gora egiten dute nabarmen (0.1 indizean izan ezik). 0.45eko indizearekin jarraituz adibidez, 2010eko %12,46tik, %15.94ra igarotzen da lau urtetan. Igoera hau gainera, 2006tik etengabe goraka egin duen tendentzia baten barruan dago, nahiz eta nabarmenagoa den aipatutako lau urte horietan. Goranzko tendentzia honek ez du jarraitzen 2014. urtetik aurrera eta kopuruek berriro behera egiten dute 2017. urterako, nahiko modu esanguratsuan baita ere. Nahiz eta 2017. urtean datuek berriro ere behera egin, ez da 2006ko datuak hobetzea lortzen tartean hamarkada oso bat igarota ere.

Hasierako datu hauek informazio garrantzitsua izanda ere, pobrezia energetikoa neurtu ahal izateko, indize muga bat izatea beharrezkoa da. Muga honen bitartez, bertatik gora dauden etxebizitza guztiak energetikoki pobre moduan identifikatuak izango dira modu honetara. Azterketa honetarako erabiliko den indize muga 0,45ekoa izango da. Aurretik esan moduan, balio honek esan nahi du etxebizitza batean oinarritzko energia gastuak ordaintzeko arazoak izan direla edo tenperatura egokiak mantentzeko arazoak daudela. Bi baldintza hauetako bat betetzea nahikoa larria dela iritzita, 0,45 baliotik gora dagoen etxebizitza oro pobre moduan sailkatua izango da.

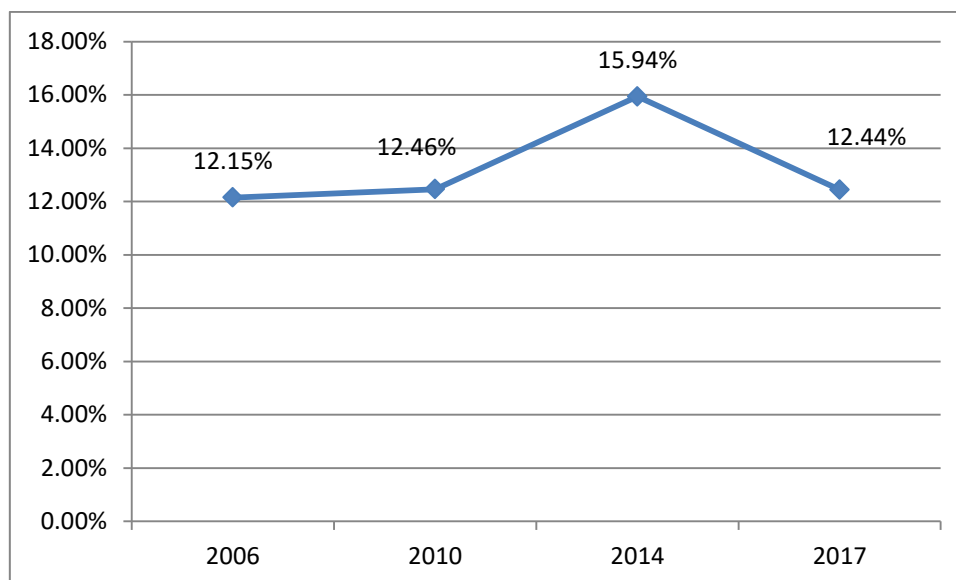
5.2.2 ETXEBIZITZA POBREA 0,45 POBRESIA INDIZEA KONTUAN IZANDA

Muga-indizea 0,45ean ezarri ezker, aztertutako urteetan pobrezia energetikoa bizi izan duten etxebizitzaren datuak aterako dira. Datu hauek 5-4 taulan adieraziak badaude ere, urtez urteko grafiko batek, modu ikusgarriago batean adierazten lagunduko du. Honetarako, 5-8 eta 5-9 irudiak erabiliko dira.



Irudia 5-8. Pobrezia energetikoa egoeran zeuden etxebizitza kopurua.

Irudi honetan, neurketa egiteko erabilitako urte bakoitzean, 0,45eko muga-indizea ezarriz identifikatzen diren etxebizitza pobre kopurua ikusi daiteke. 5-4 taulan zein 5-8 grafiko honetan ere oso argia da 2014. urtean ematen den gorakada. Urte horretan bertan 2.886.885 etxebizitza zeuden egoera honetan, horrek esan nahi du etxebizitza horietan bizi ziren norbanako guztiek bizi zutela pobrezia energetikoa. Datu hauek erakusten digutena da gainera, 2014. urteko gorakada ez zela gehiegi apaltzea lortu eta 2017an ere etxebizitza pobre kopurua 2010koa baina altuagoa eta 2006ko baina dezente altuagoa izaten jarraitzen zuela. Etxebizitza kopuruak informazio asko eskaintzen badu ere, kopuru hauek ehunekoan azaltzeak informazio zehatzagoa ematen du. Ehuneko honek, etxebizitza kopuru totalarekiko, etxebizitza pobreak adierazten ditu. Modu honetara, kopuru totalaz gain, urte hauetako bakoitzean Espainian zegoen etxebizitza pobre proportzioa identifika daiteke.



Iruia 5-9. Pobrezia energetiko egoerako etxebizitza portzentajea.

Ehunekoen datuek erreparatu ezker, aurreko datuekin ikusitako tendentzia berdina berresten dela esan daiteke. Datuak ehunekotan jarrita ere, 2014. urtean igoera nabarmena dagoela garbi dago. Gainontzeko urteetan %12aren bueltako emaitzak egonda, 2014. urtekoak %16ra gerturatzeko dira, honek esan nahi du 4 puntu gehiago zeudela urte horretan. 2014. urteko datu altuek hala ere ez dute ezkutatu behar, gainontzeko urte guztietan ere, etxebizitza pobre kopurua ez dela inongo momentutan %12tik jaisten.

Hasierako azterketa orokor honekin bukatzeko, 5-5 taula erabiliko da aipaturako datu guztiak laburbiltzen dituen. Taula honetan beraz; 2006, 2010, 2014 eta 2017 urteetan 0,45eko pobrezia indizea gaintzen zuten etxebizitza kopuru absolutu eta erlatibo adierazten dira.

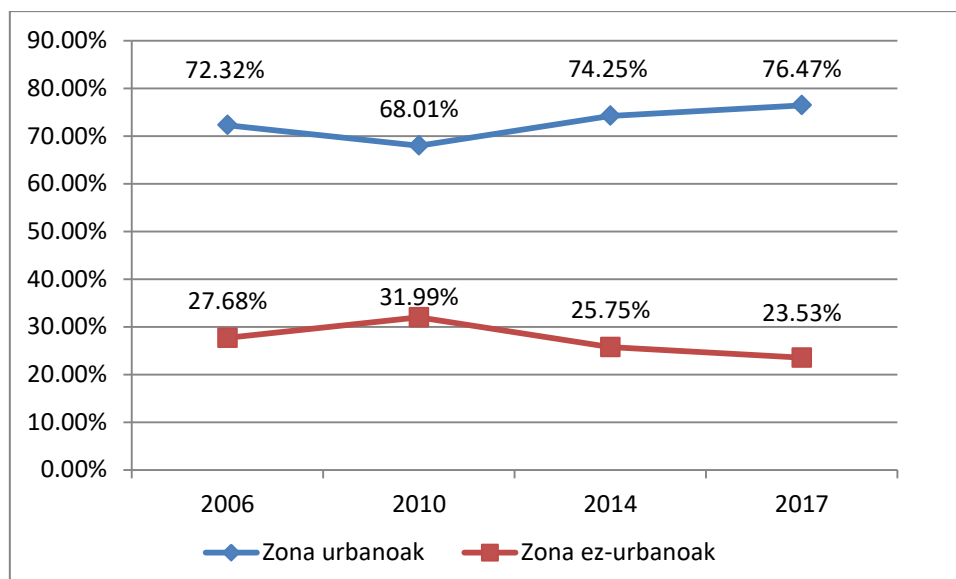
Urtea	Etxebizitza kopuru absolutua	Etxebizitza kopuru erlatiboa
2006	1.887.827	% 12,15
2010	2.169.728	% 12,46
2014	2.886.885	% 15,94
2017	2.288.154	% 12,44

Taula 5-5. 0.45eko pobrezia indizetik gorako etxebizitza kopuruak.

5.2.3 POBREZIA ENERGETIKOA BIZILEKUAREN ARABERA

Atal honen helburua pobrezia energetikoa eta bizilekuaren arteko konparaketa bat egitea izango da. Konparaketa hau hain zuzen ere, zona urbanoen (jende asko bizi diren zonak) eta ez-urbanoen (jende gutxi bizi diren zonak) artean egingo da. Honen bidez, pobrezia energetikoaren nolakotasuna aztertzen jarraituko da. Datuak analizatzeko, aurreko 5.2 atalean ateratako datuak erabiliko dira, hau da, pobre moduan identifikatuak diren etxebizitzak hartuko dira kontuan. Modu honetan, etxebizitza pobreetatik, zona urbanoetan eta ez-urbanoetan kokatuak dauden etxebizitza kopurua aztertuko da. Kopuru hauek ehunekotan adieraziko dira, datuak hobeto ulertzeko baliagarriagoa baita

kasu honetan. Datu hauen azterketa egiteko; 2006, 2010, 2014 eta 2017 urteetako bilakaera adierazten duen 5-10 irudia erabilikoa da.



Irudia 5-10. Pobrezia energetikoa bizilekuaren arabera.

Grafiko honetan, pobrezia energetikoa pairatzen duten etxebizitzaren bizilekuaren araberako banaketa azal daiteke. Datu nabarmenena da, pobrezia energetikoaren kopurua askoz handiagoa dela zona urbanoetan ez-urbanoetan baino. Ezberdintasuna oso handia da aztertutako urte bakoitzerako, bata % 70aren bueltan dagoen bitartean, besteak urte bakarrean gainditzen du % 30a. Datu hauekin esan daiteke beraz, biztanle dentsitate handiagoa dagoen lekuetan pobrezia energetiko gehiago dagoela. Eraitza hauek bestalde, erakusten dute azken urteetan zona urbanoetako pobrezia energetikoak nabarmen gora egin duela zona ez-urbanoekiko, lau puntutik gorako aldea egonda 2006 eta 2017 urteen artean. Igoera handiera gainera, 2014. urtean gertatzen da, 6 puntu handituz zona urbanoetako balioa lau urtetan. Igoera honek gainera, aurretik aztertutako etxebizitza pobreen igoerarekin bat egiten du.

5.2.4 POBREZIA ENERGETIKOA ETA EGOERA EKONOMIKOA

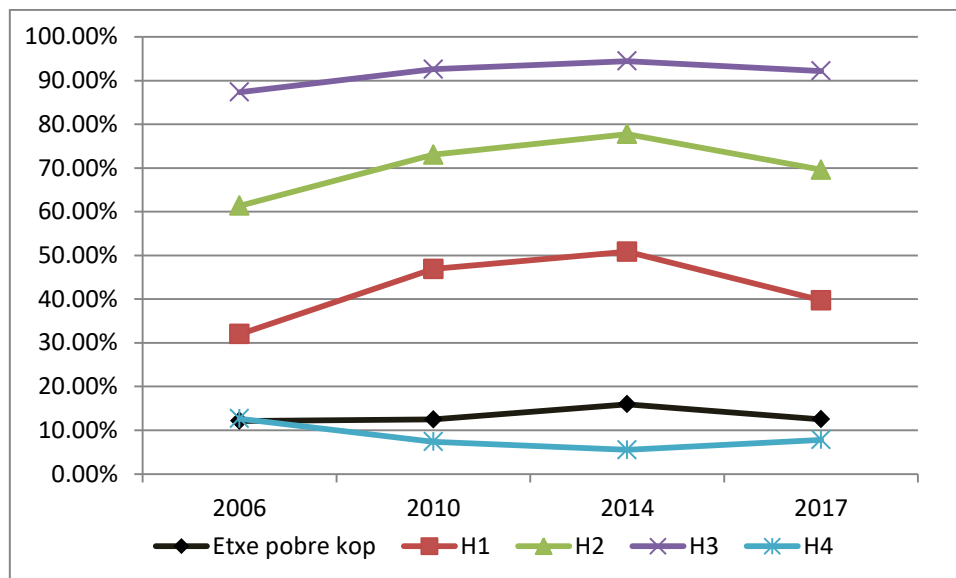
Pobrezia energetikoren azterketa honetan sakontzen jarraitzeko, pobrezia ekonomikarekin duen lotura zenbatekoa den aztertzea beharrezkoa da. Azterketa honen bitartez, pobrezia energetikoa pairatzen duten etxebizitzaren egoera ekonomiko orokorra zein den ezagutu daiteke. Honetarako, pobreziaren datuez gain, hilabete bukaerara iristeko zailtasuna zenbatekoa den neurtzen duen aldagaia erabiliko da. Aldagai honek sei erantzun posible dauzka; hilabete bukaerara oso erraz iristetik, zailtasun handiaz iristera. Lan honetarako, sei aukerak aztertu beharrean lau aztertuko dira: hilabete bukaerara zailtasun askorekin iristea (H1), zailtasunekin (H2), zenbait zailtasunez (H3) eta erraz iristea (H4). Erraztasun askorekin edo nahiko erraz iristea beraz ez da ezberdinduko, kasu honetarako ez baita garrantzitsua. Lau aukera hauek aztertuta, pobre moduan identifikatuak dauden etxebizitzaren egoera ekonomiko orokorra nolakoa den jakitea posible izango da. Eraitza hauek lortzeko datu konkrituak erakusten dituen 5-6 taula eta tendentzia erakusten duen 5-11 irudia erabiliko dira. Aldagai hauetan, H3 aldagaiaren baitan H2 eta H1 betetzen dutenak ere azaltzen dira, hau da, zenbait zailtasunen barruan

daude zailtasunekin eta zailtasun askorekin iristen direnak ere. Era berean, H2 aldagairen baitan daude H1 betetzen dutenak ere.

	Etxebizitza pobre kopurua	H1	H2	H3	H4
2006	1887827 (% 12,15)	604.282 (% 32,01)	1.158.432 (% 61,36)	1.649.176 (% 87,36)	238.651 (% 12,64)
2010	2.169.728 (% 12,46)	1.017.872 (% 46,91)	1.584.647 (% 73,03)	2.009.218 (% 92,60)	160.510 (% 7,40)
2014	2.886.885 (% 15,94)	1.468.502 (% 50,87)	2.245.463 (% 77,78)	2.727.221 (% 94,47)	159.664 (% 5,53)
2017	2.288.154 (% 12,51)	908.873 (% 39,72)	1.592.459 (% 69,60)	2.109.412 (% 92,19)	178.742 (% 7,81)

Taula 5-6. Pobrezia energetikoa eta hilabete bukaerara iristeko gaitasuna.

Taula honetan bi datu daude aldagai eta urte bakoitzeko. Alde batetik egoera bakoitza betetzen duten etxebizitza kopuru absolutua dago, eta bestetik, ehunekotan adierazita dago etxebizitza pobreekiko proportzioa. Hau horrela izanik, 5-6 taulako emaitzak garrantzitsuak dira. Aldagai guztietatik adierazgarrienak, mugako biak dira: hilabete bukaerara zailtasun asko dituzten etxebizitzak (H1) eta hilabete bukaerara iristeko zailtasunik ez dutenak (H4). H4 aldagaia aztertuz, pobrezia energetikoa pairatzen duten etxebizitzaren artean, hilabete bukaerara iristeko arazorik ez dutenen kopurua oso txikia dela esan daiteke. Kopuru altuena 2006 urtean aurkitzen da % 12,64an, hala ere, kopuru hau ia erdira jaisten da lau urtetan eta ez da berriro %10ra gerturatzen. Honek esan nahi du, energetikoki pobreak diren etxebizitzaren artean %90tik gora hilabete bukaerara iristeko arazoak dituela. H1 aldagaia erreparatu ezker, hilabete bukaerara zailtasun handiarekin iristen diren etxebizitzaren kopuru handia identifikatu daiteke. 2010 eta 2014 urteak hartuta adibidez, %46,91 eta %50,87ko balioetara iristen da kopuru hau. Jarraian, 5-6 taulako datuen gor-beherak ikusteko, 5-11 taula erabiliko da. Irudi honetan, etxebizitza pobre kopuru erlatiboaz gain, hauen barruan H1, H2, H3 eta H4 aldagaik betetzen dituzten etxebizitzaren proportzioa dago adierazita.



Irudia 5-11. Pobrezia energetikoa eta hilabete bukaerara iristeko gaitasuna.

Grafiko honetan ikusi daitezkeen bilakaera eta tendentziak oso argigarriak dira pobrezia energetikoa eta hilabete bukaerara iristeko gaitasunaren arteko erlazioa aztertzerako momentuan. Lehenik eta behin, H4 kurba (pobrezia energetikoa pairatzen duten arren hilabete bukaerara iristeko arazorik ez duten etxebizitzaren kurba) da behera egiten duen bakarra. Honek esan nahi du, etxebizitza pobre kopuruak gora egin duen bitartean, hauen barruan hilabete bukaerara iristeko arazorik ez duten etxeen ehunekoak behera egin duela. H4 kurbak behera egiteak, gainontzeko kurbek goraka egiteak dakar halaberrez. Gainontzeko kurbak azertu ezker, eta 5-6 taulan egin moduan, argi dago pobrezia energetikoan bizi diren etxebizitza ia guztiek arazoak dituztela hilabete bukaera iristeko. Arazo hauek hala ere intentsitate ezberdinak dira aurretik azaldutako aldagaien bidez adierazita daudenak. Aldagai bakoitzaren tendentziari erreparatu ezker, H1 eta H2 aldagaien bilakaera da adierazgarriena. Bi aldagai hauen kurba da gehien igotzen dena aztertutako urteetan. Igoera hau nabarmen handiagoa da 2006-2010 periodoan, nahiz eta balio altuenak 2014. urtean azaltzen diren kasu honetan ere. 2014ko pikoa pasa ondoren, kurba guztiek beheranzko tendentzia hartzen dute lehenengo aldiz. Grafiko hauek aztertuz azkenik aipagarria da, nahiz eta 2014-2017 periodoan beherazko joera izan, 2017. urtean ez direla 2006ko datuak lortzen. Datuen igoera hau gainera, egoera okerrean dauden etxebizitzetan gertatzen da, 10 puntuko igoerarekin bai H1 eta bai H2 aldagaian.

5.2.5 POBREZIA ENERGETIKOA ETA SEXUEN ARTEKO ARRAKALA

Orain arteko atalekin pobrezia energetikoaren datu, emaitza eta ezaugarri ezberdinak azertu dira. Hala ere, bide honetan aurrera egiteko, interesgarria da pobrezia energetikoaren aurpegi ezkutuenetarikoa bat azertzea. Aurpegi hau, emakume eta gizonen arteko arrakala da. Atal honen helburua beraz, pobrezia energetikoak emakume eta gizonen artean duen intzidentzia neurtzea izango da. Intzidentzia hau neurtzeko, etxebizitza erabiliko da aurreko ataletan bezala eta etxebizitza bakoitzean diru sarrera handienak dituen pertsonaren sexua hartuko da banaketa egiteko, hau da sostengatzaile nagusiarena. Neurketa hau egitearen arrazoa, sexuen arteko arrakala dagoen ala ez azertzea izango da, modu honetan, pobrezia energetikoaren ezaugarritzearekin jarraitzeko eta emakumeek arazo honekiko duten zaurgarritasuna azertzeko.

Kalkuluak egiteko, etxebizitzak sostengatzaile nagusia emakume edo gizona denaren arabera banatuko dira. Emaitzak 5-7 taulan azter daitezke, non emakume eta gizon pobreen portzentajea ikus daitekeen. Portzentaje honek, dagoen pobre kopurua adierazten du, hau da, emakume guztietatik pobreak zenbat diren eta modu berean gizonen kasuan. Modu honetan, emakume edo gizon guztietatik pobreak zenbat diren kalkula daiteke, intzidentzia kalkulatuaz honela.

	Emakumeak	Gizonak
2006	720.797 (%13,58)	1.167.029 (%11,41)
2010	919.953 (%13,38)	1.249.775 (%11,86)
2014	1.268.620 (% 17,05)	1.618.265 (%15,17)
2017	1.103.720 (%14,31)	1.184.433 (%11,19)

Taula 5-7. Pobrezia energetikoa eta genero banaketa.

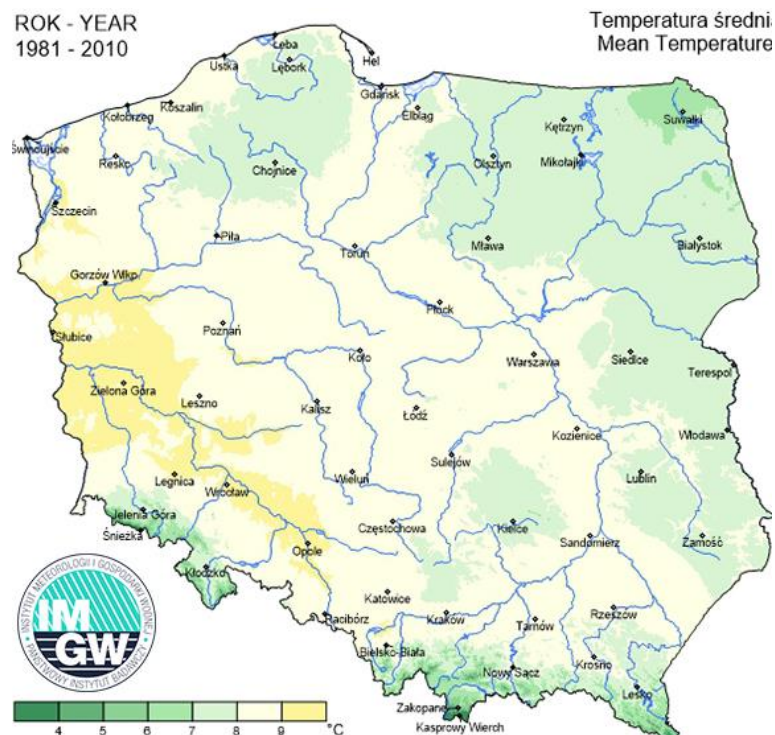
Taula honetako datuek emaitza argigarriak azaltzen dituzte. Lehenik eta behin, behatu daiteke emakumeen gain pobrezia energetikoaren intzidentzia dezente handiagoa dela gizonekin alderatu ezker. Kopuru absolutuetan, errenta handiena gizonak duen etxebizitza pobreen kopurua handiagoa bada ere, intzidentzia txikiagoa da. Honek esan nahi du, pobre kopurua handiagoa bada ere, pobreak ez diren etxebizitzekin alderatzean, portzentajea baxuagoa dela emakumeen kasuan baino. Diferentzia hau nahiko handia da aztertutako urte guztietan, bi eta hiru puntu altuagoa da emakumeen intzidentzia. 5-7 taula honek ere erakusten du, nola 2014. urtean bi sexuen kasuan pobrezia energetikoaren intzidentzia asko igotzen den. Igoera hau aurreko ataletan aztertu bada ere, behatu daiteke nola igoerak eragin oso antzekoa izan duen bai emakumeen zein gizonen artean nahiz eta emakumeen kasuan zertxobait altuagoa izan igoera, 3,67 eta 3,31 puntuko igoera dute hurrenez hurren. Kasu honetan interesgarriagoa da 2017ko datuak aztertzea. 2014. Urteko igoerak nahiko antzeko eragiten badie ere bata zein besteari, ez da gauza bera gertatzen 2017. urtean gertatzen den jaitsierarekin. Emaitzetan aztertu daitekeen bezala, gizonen kasuan 2014-2017 periodoan 3,86 puntuko jaitsiera dago, hau da, 2010. urteko eta baita 2006. urteko datuak hobetzea lortzen da. Aitzitik, emakumeen kasuan ez da horrela gertatzen eta periodo berean, 2,74 puntuko jaitsiera dago soilik, hau da 2010. urtean baina puntu bat gehiago. Atal honekin bukatzeko, 2014. urteko datu adierazgarriak ikustea beharrezkoa da. Urte honi dagozkion datuak dira kaxkarrenak aztertutako atal guztietan, hala ere, aipamen berezia egin beharra dago atal honetan. 5-7 taulan azaltzen den moduan, 2014. urtean, sostengatzaile nagusiak emakumeek ziren etxebizitzaren % 17,05ak pairatzen zuen pobrezia energetikoa, hau da, sei etxebizitzatik batek baina gehiagok.

6. POLONIA

6.1 KLIMA, BIZTANLE DENTSITATEA ETA ENERGIA

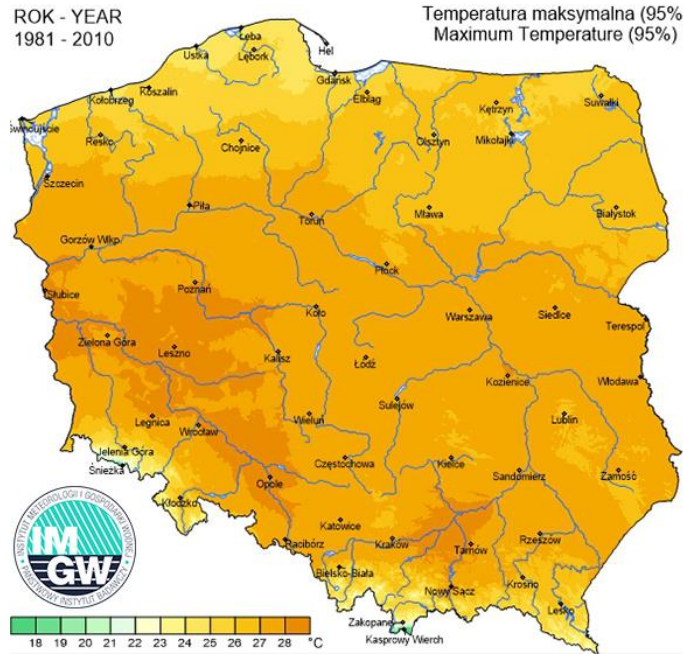
Espainiako Erresumaren kasuan egin moduan, Poloniaren kasuan ere emaitzak aztertzen hasi aurretik, klima, biztanle dentsitatea eta energiaren datu batzuk aztertuko dira. Polonia, Europako ekialdean kokaturik dagoen herrialdea da. Bertako estatistikako ofizina zentralaren ('Główny Urząd Statystyczny') arabera 38.511.824 biztanle dituen herrialdea da (2011ko datuak) [24]. Tamainari dagokionez, eta datu iturri berdinari jarraituz, 312.705km²-ko azalera duen herrialdea da eta 123 biztanle dauzka kilometro karratuko. Geografikoki Europako ekialdean eta nahiko iparraldean kokatu egoteak egoera klimatiko konkretu bat izateak esan nahi du. Klima honen ezaugarri nagusia da, neguan hotz handia egiten duela nahiz eta udaran zehar ere tenperaturak dezente igotzen diren. Hala ere, batz besteko tenperatura 8°C ingurukoa da urte guztiko datuak hartu ezker. Datu hauetan sakontzen jarraitzeko, Poloniako Meteorologia Institutua ('IMGW-PIB') [25] datuak eta mapak erabiliko dira, guztiak 1981-2010 periodoari dagozkionak.

Esan bezala, Poloniako datu meteorologikoetan adierazgarriena tenperatu aldaketak dira urteko sasoiaren arabera. Hau azaltzeko, lehenik eta behin batz besteko datuak aztertuko dira eta honetarako mapak erabiliko dira datuak modu ikusgarri batean aztertzeko.

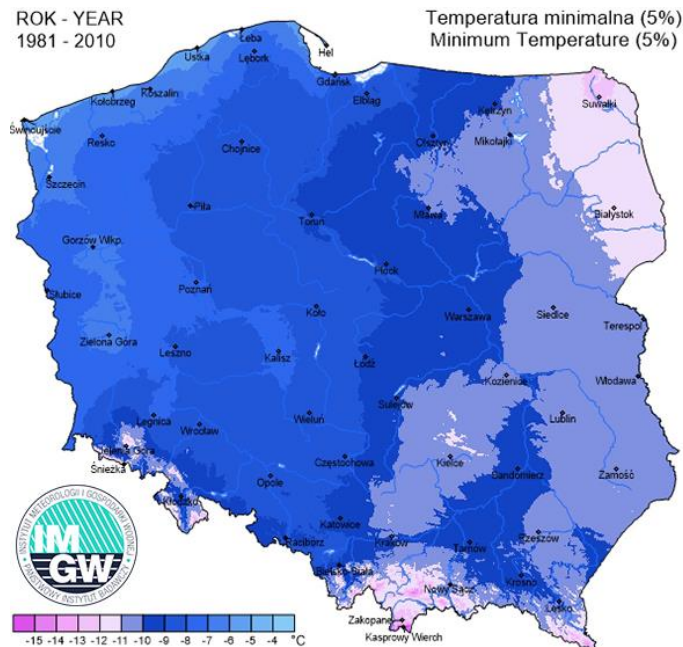


Irudia 6-1. Poloniako batz besteko tenperaturak .

Bataz besteko tenperaturari dagokionez, ez dira oso altuak eta gehienez 9°C-ko bataz besteko tenperaturak daude leku konkretu batzuetan. Hala ere, lekurik hotzenei begiratu ezker, urteko bataz besteko tenperatura 5°C-an duten zonak ere badaude. Bataz besteko tenperaturez gain, Poloniaren kasuan tenperatura maximo eta minimoak aztertzea garrantzitsua da. Honetarako, 6-2 eta 6-3 irudiak erabiliko dira



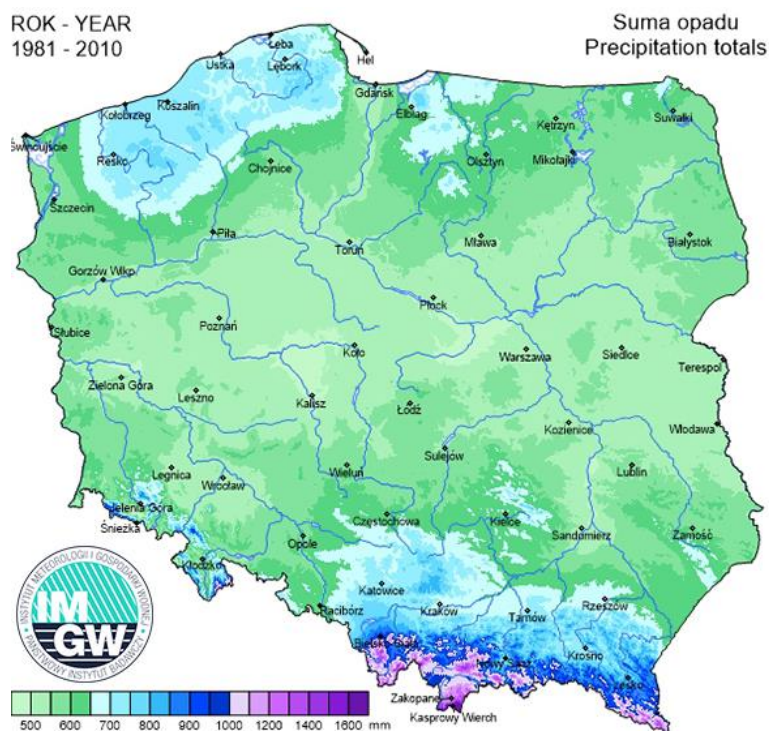
Irdia 6-1. Poloniako urteko bataz besteko tenperaturak maximoak .



Irdia 6-2. Poloniako urteko bataz besteko tenperaturak minimoak .

6-2 eta 6-3 irudiek argi erakusten dute Polonian dagoen temperatura aldaketa zenbatekoa den. Maximoak 30°C-tik gertu egonda ere, minimoek apenas gainditzen dituzte -10°C-ak. Temperatura aldaketa handi hauek, eskari energetikoarekin zerikusi zuzena dute, bai etxebizitzak bero mantentzeko baina baita ere hotzak mantentzeko.

Klimaren azterketa honekin bukatzeko, prezipitazio kantitatea aztertuko da. Datu hau temperaturena bezain esanguratsua ez bada ere, garrantzitsua da aztertzea Poloniako egoera klimatikoaren argazki osatu bat edukitzeko.

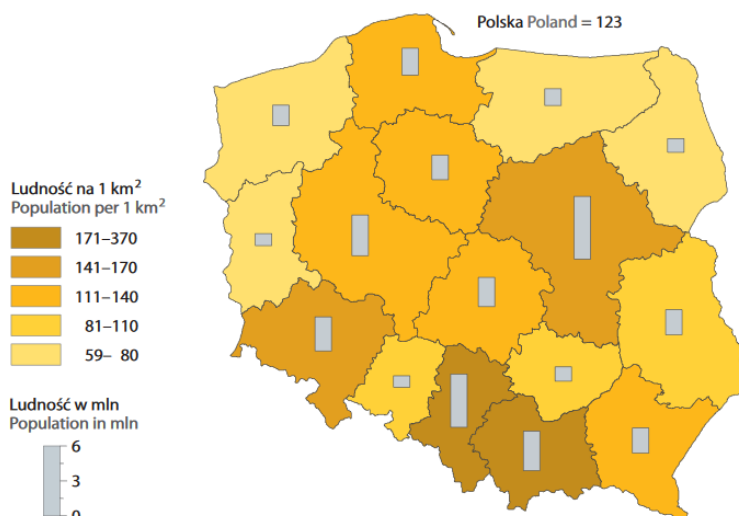


Irudia 6-4. Poloniako urteko batz besteko euri prezipitazioa .

Euri prezipitazioari dagokionez, 6-4 irudiak erakusten du nahiko homogeneoa dela lurralde osoan zehar. Hala ere adierazgarria da bai iparraldean eta batez ere hegoaldean euri prezipitazioa batz bestekotik nahiko gora dagoela.

Egoera klimatikoaren azterketa honen ostean, biztanleriaren dentsitatearen azterketa azkar bat egitea garrantzitsua da, honek pobrezia energetikoan eduki ditzakeen eraginak neurtzeko. Honetarako, 6-5 irudia erabiliko da. Mapa hau aurretik aipatutako Poloniako Estatistikako Ofizina Zentralak eginda atlas demografikotik hartutakoa da eta 2016. urteko datuak dira.

Ludność i gęstość zaludnienia w 2016 r.
Population and the population density in 2016



Irudia 6-5. Poloniako biztanle dentsitatea 2016. urtean .

Klima eta biztanle datuak aztertu ondoren, Poloniako energia kontsumoaren nolakotasuna aztertuko da. Zati honen helburu nagusia, etxebizitza batek aurre egin behar dion egoera energetikoa ulertzea izango da. Bide honetan, lehenago datua, Espainiako Erresumarekin egin moduan energia menpekotasuna neurtzen duen datua aztertzea izango da. Datuak, aurreko kasuan bezala, Eurostatik lortutakoak dira eta ehunekoak adierazten du energia kontsumoaren zenbatekoa den inportatutakoa.

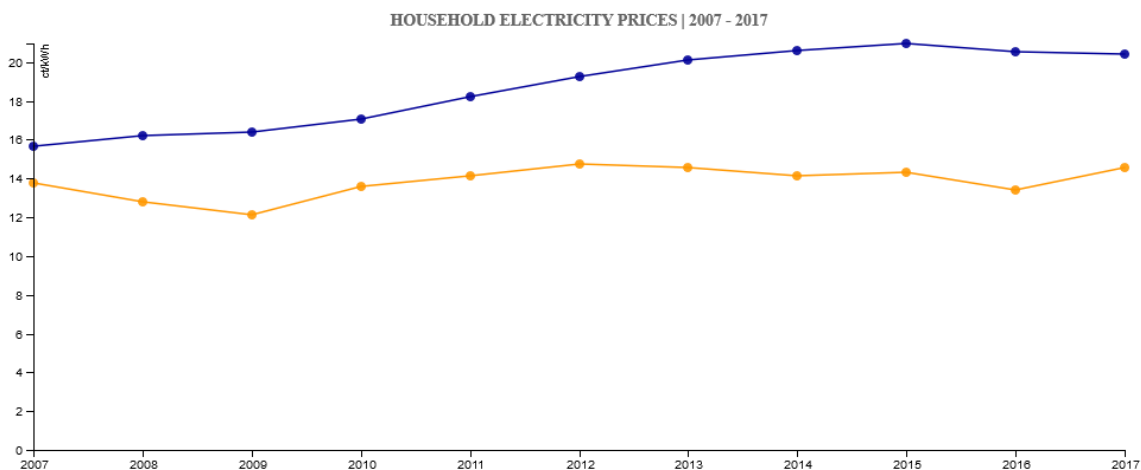
Urtea	Menpekotasun energetikoa [%]
2006	20.149
2010	31.575
2014	29.435
2017	38.297

Taula 6-1. Poloniako menpekotasun energetikoa.

Datu hautatik nabarmendu beharra dago, azken urteetan Polonia geroz eta menpekoago izan dela inportatutako energiarekiko. Ia bi aldiz menpekoago zen 2017. urtean 2006 urtearekin alderatuz gero.

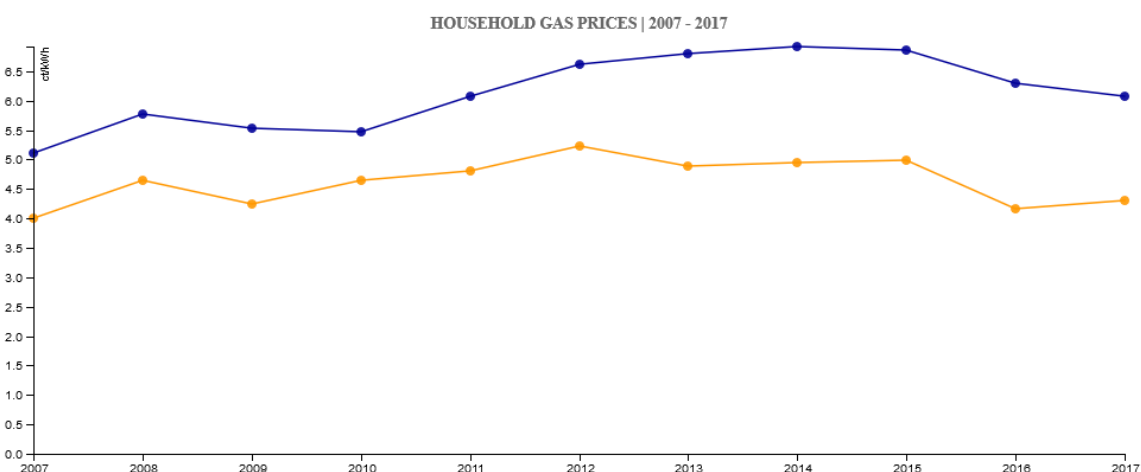
Kontsumorako energiaren datuekin jarraituz, lan honetan bereziki beharrezkoa da etxebizitzetako energia kontsumoaren prezioak aztertzea. Hau egiteko, Espainiako Erresumarekin egindako metodo bera erabiliko da, gas eta elektrizitate prezioen bilakaera aztertuz eta Europako batz besteko prezioekin alderatuz. Lehenago egin moduan, honetarako 'Energy Poverty Observatory-ren' datuak erabiliko dira, 6-6 eta 6-7

irudietan adierazten den moduan. Irudietako marra horiak Poloniako datuak adierazten ditu eta urdinezkoak Europako Batasunari dagozkie. Datuak 2007-2017 periodokoak dira eta zentimo/kwh unitatean adierazita daude.



Irudia 6-6. Poloniako (horia) eta Europar Batasuneko (urdina) elektrizitate prezioa.

Elektrizitate prezioen bilakaerak ez du aldaketa nabarmenik izan 2007-2017 urteei dagokienez, nahiz eta gora-behera txiki batzuk izan. Datu honetatik esanguratsuen da, prezioak beti ere Europar Batasuneko prezioen azpitik mantendu direla, 2017. urtean 4 zentimo inguru merkeago egonda kwh-a.



Irudia 6-7. Poloniako (horia) eta Europar Batasuneko (urdina) gas prezioa.

Gas prezioari dagokionez, elektrizitatearen kasu berdina behatu daiteke. Kasu honetan ere, prezioen mugimendua nahiko urria da eta tendentzia antzekoa badute ere, Poloniako prezioak baxuagoak dira urte guztietan.

6.2 POBREZIA ENERGETIKOAREN EMAITZAK

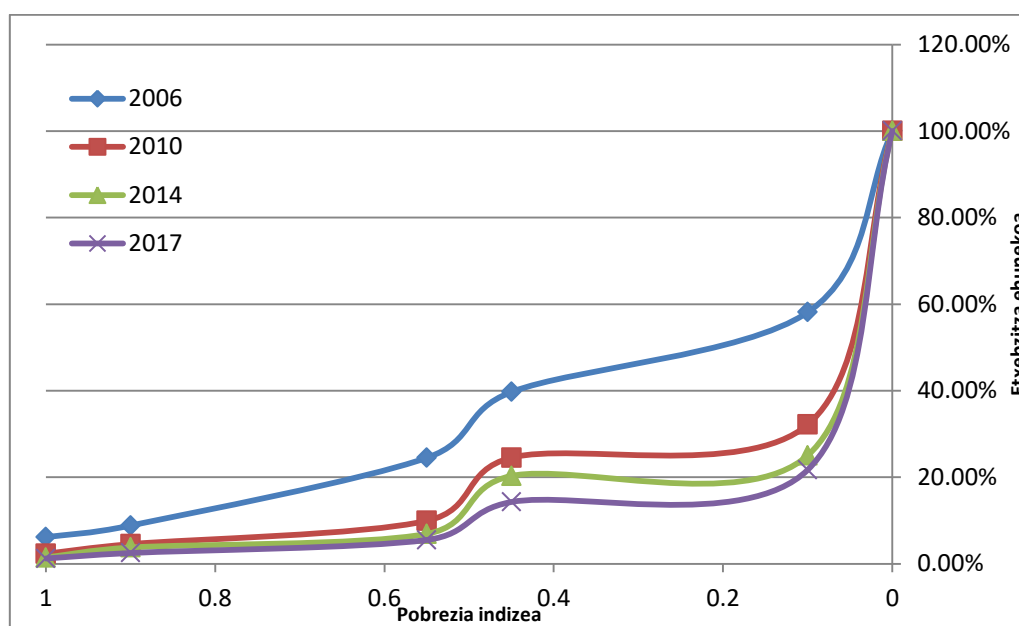
6.2.1 POBREZIA INDIZE EBERDINAK KONTUAN IZANDA

Espainiako Erresumaren kasuan egin moduan, atal honetan Poloniako pobrezia energetikoaren datuak aztertuko dira. Honetarako, lehenago erabilitako metodo eta balio berdinak aztertuko dira, haien artean konparatu ahal izateko ondoren. Poloniaren kasuan ere, hasiera batean azterketa orokor batetik abiatuko da, zehaztapenetara igarotzeko ondoren. Lehenik eta behin beraz, aurretik erabilitako 5-3 taularen berdina den 6-2 taula berreskuratuko da, pobrezia indize bakoitzaren esanahia adierazten duena.

Indizea	Tenperatura beroak mantentzeko ahalmena	Fakturak ordaintzeko ahalmena	Hezetasunik gabeko etxea
0	Bai	Bai	Bai
0.1	Bai	Bai	Ez
0.45	Bai edo Ez	Bai edo Ez	Bai
0.55	Bai edo Ez	Bai edo Ez	Ez
0.9	Ez	Ez	Bai
1	Ez	Ez	Ez

Taula 6-2. Pobrezia energetikoaren indizeen azalpena.

Kasu honetan, aurrekoan bezala, kopuruak pilatuz doaz indize bakoitzean. Datuak aztertzeko, emaitzak grafikoki adierazten dituen 6-8 irudia eta zenbaki zein ehunekoak adierazten dituen 6-3 taula erabiliko ditugu. Behin indize guztien bilakaera aztertuta, lan honetan hartutako 0.45eko muga indizea aztertuko da.



Irudia 6-8. Pobrezia energetikoaren kurba indize eta urte ezberdinetarako.

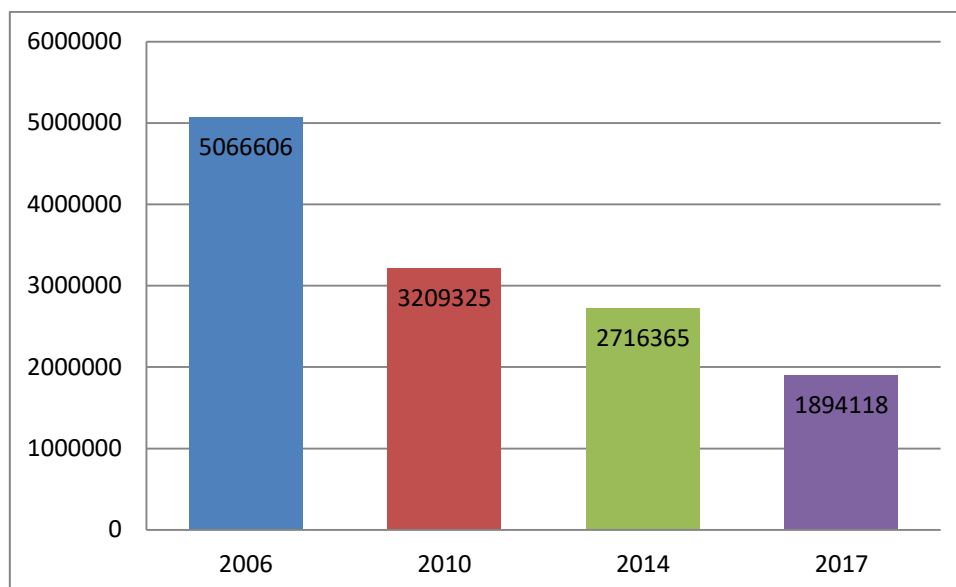
	0	0.1	0.45	0.55	0.9	1
2006	12.763.102 (% 100,00)	7.418.869 (% 58,13)	5.066.606 (% 39,70)	3.124.224 (% 24,48)	1.126.739 (% 8,83)	785.302 (% 6,15)
2010	13.088.135 (% 100,00)	4.209.234 (% 32,16)	3.209.325 (% 24,52)	1.298.352 (% 9,92)	593.962 (% 4,54)	302.611 (% 2,31)
2014	13.384.988 (% 100,00)	3.351.486 (% 25,04)	2.716.365 (% 20,29)	924.229 (% 6,90)	502.246 (% 3,75)	192.070 (% 1,43)
2017	13.265.105 (% 100,00)	2.879.060 (% 21,70)	1.894.118 (% 14,28)	730.183 (% 5,50)	329.805 (% 2,49)	160.812 (% 1,21)

Taula 6-3. Pobrezia energetikoaren datuak indize eta urte ezberdinetarako.

Pobrezia indize guztien hasierako azterketa honetatik hainbat datu garrantzitsu atera daitezke. Lehenik eta behin, 6-8 irudiaren bitartez, grafiko hauetako tendentziek Espainiako 5-7 irudian azaltzen direnekin duten antzekotasuna ikusi daiteke. Tendentzia honen ezaugarri nagusia 0,45eko indizean dagoen salto nabarmena da berriro ere. Datu honetaz gain, grafiko hauek erakusten duten emaitza adierazgarri bat urtetik urtera kurbek duten jaitsiera da. Aztertutako urte bakoitzean, etxebizitza pobre kopuru absolutu eta erlatiboak behera egiten du. Beherakada hau bereziki nabarmena da 2006-2010 periodoan. Datu zehatzei erreparatu ezker, 1 balioa duten etxebizitzaren kopurua adibidez, %6,15 izatetik %2,32 izatera igarotzen da. Indize berarekin jarraituz, aztertutako urte periodoan, bost puntuko jaitsiera bat dago. Etxe pobreen beherakada hau indize guztiekin gertatzen da, bai grafikoki eta datu zehatzek erakusten duten bezala. Beherakada hau hain da handia non, indize guztietan kopuruak ia herena izatera igarotzen diren 2006-2017 urteen artean. Beherakada handia indize guztietan eman bada ere, itoginak eta hezetasunak dauzkaten etxebizitzetan gertatzen da handiena. Hau ikusteko, 0,45 eta 0,55 indizeen arteko diferentzia aztertu daiteke. Bi indize hauen arteko ezberdintasuna itoginak eta hezetasunak edukitzea den arren, askoz gehiago egiten du behera 0,55eko balioa duten etxebizitzaren kopuruak 0,45koa dutenena baino.

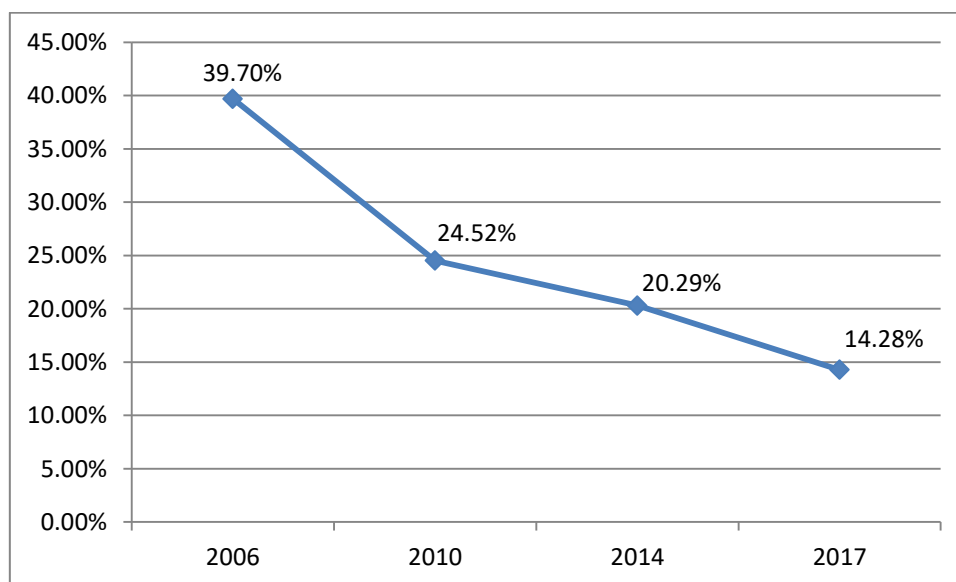
6.2.2 ETXEBIZITZA POBREA 0,45 POBREZIA-INDIZEA KONTUAN IZANDA

Poloniaren kasuan, lehenago egin moduan, pobrezia-muga indize bat ezartzea beharrezkoa da. Muga hau, esan bezala, 0,45eko balioan azarri da lan honetan. Modu honetan, balio horretatik gora dauden etxebizitza guztiak energetikoki pobreak direla identifikatuko dira. Jarraian azalduko diren datu guztiak beraz, baldintza hau betetzen duten etxebizitzetako dagozkienak izango dira. Lehenik eta behin, etxebizitza kopuru absolutuak aztertuko dira 6-9 irudiaren bitartez. Kopuru absolutuak lortu ondoren, emaitza erlatiboak aztertuko dira, hau da, etxe kopuru totalarekiko dagoen pobre kopurua.



Irudia 6-9. Pobrezia energetiko egoeran zeuden etxebizitza kopurua.

Grafiko honek ematen duen informazioa nahiko adierazgarria da. Ikusi daiteke nola etxebizitza pobre kopuru absolutua asko jaisten den aztertutako urteen periodoan. Datuei erreparatu ezker, 2006. urtean 5.066.606 etxebizitza pobre bazeuden 2017. urterako kopuru hau 1.894.118 etxebizitzara jaisten da. Jaitsiera honek, esan nahi du, 2017. urtean etxebizitza pobreen kopuruak %62,62 egin zuela behera 2006. urtearekin alderatu ezker. Datu hauek jaitsiera oso handia dagoela erakusten badute ere, datu esanguratsuen etxebizitza kopuru erlatiboa da. Datu hau aztertu ahal izateko 6-10 irudia eta 6-4 taulak erabiliko dira.



Irudia 6-10. Pobrezia energetiko egoerako etxebizitza portzentajea.

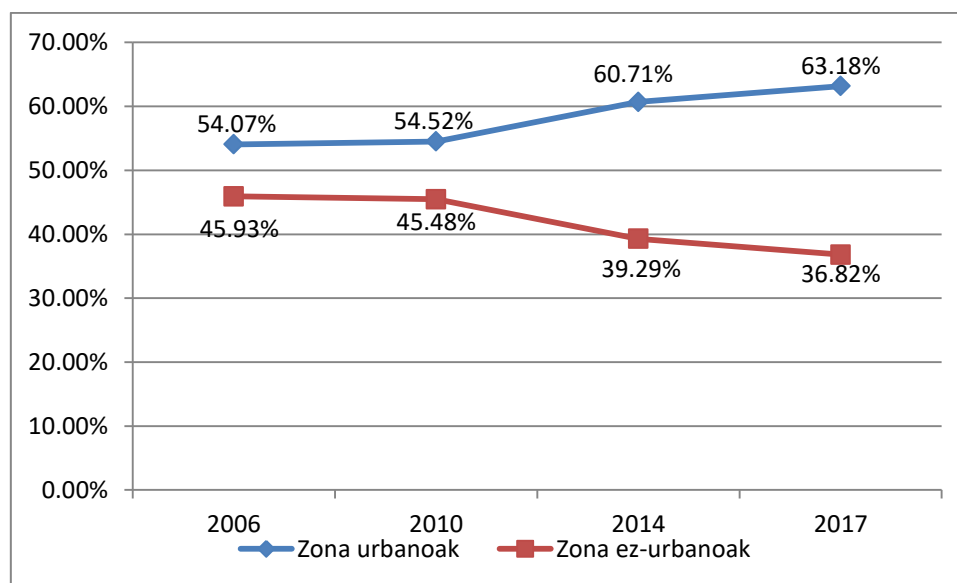
Grafiko honek, 6-9 irudikoak bezala, beherakada nabarmena adierazten du etxebizitza pobreen kopuruari dagokionez. Kasu honetan gainera, jaitsiera are eta handiagoa da. Kasu honetan, Polonian 2006. urtean etxebizitzaren %39,70a pobrea bazen, 2017. urtean kopuru hau %14.28koa zen soilik, hau da, %64ko jaitsiera bat egon zen periodo honetan. Datu hauekin bukatzeko, 6-4 taulan, aurretik azaldutako datu absolutuak zein erlatiboak azalduko dira.

Urtea	Etxebizitza kopuru absolutua	Etxebizitza kopuru erlatiboa
2006	5.066.606	% 39.70
2010	3.209.325	% 24.52
2014	2.716.365	% 20.29
2017	1.894.118	% 14.28

Taula 6-4. 0.45eko pobrezia indizetik gorako etxebizitza kopuruak.

6.2.3 POBREZIA ENERGETIKOA BIZILEKUAREN ARABERA

Espainiaren kasuan egin moduan, honetan ere, bizilekuaren araberako sailkapena egingo da atal honetan. Sailkapen hau, lehenago egindako sailkapenaren irizpideen baitan egingo da, hau da, zona urbano eta ez-urbanoen arteko konparaketa batekin. Konparaketa hau, Poloniako pobrezia energetikoaren intzidentzia handiago non den aztertzeko beharrezkoa da. Honetarako, 6-11 irudiko grafikoa erabiliko da zeinek etxebizitza pobreen baitan, zona batean edo bestean dagoen kopurua adierazten dituen ehunekotan.



Irudia 6-11. Pobrezia energetikoa bizilekuaren arabera.

Lehenik eta behin, aztertutako periodoaren lehenengo erdia eta bigarrena argi bereizi daitezke. Lehenengoan, proportzioa oso antzeko da zona urbano eta ez-urbanoen artean. Hala ere, bigarren zatian, proportzio hau nabarmen aldatzen da eta pobre kopurua zona urbanoetan kontzentratzen hasten da. Zona urbanoen gorakada honek hala ere (zona ez-urbanoez) ez du loturarik aurreko atalean aztertutako etxebizitza pobreen igoera

batekin. Pobreen kopurua behera badoa ere, pobre hauek zona urbanoetan kontzentratuz joan dira azken urte horietan.

6.2.4 POBREZIA ENERGETIKOA ETA EGOERA EKONOMIKOA

Atal honen kasuan ere, lehenago erabilitako eskema eta irizpide berberak erabiliko dira. Pobrezia energetikoak, egoera ekonomiko orokorrarekin duen erlazioa aztertzea izango da helburua. Honetarako, hilabete bukaerara iristeko ahalmena hartuko da kontuan. Ahalmen hau, Espainiaren kasuan erabilitako H1, H2, H3 eta H4 aldagaien bitartez egingo da. Aldagai bakoitzak duen esan nahia honako hau izango da oraingoan ere:

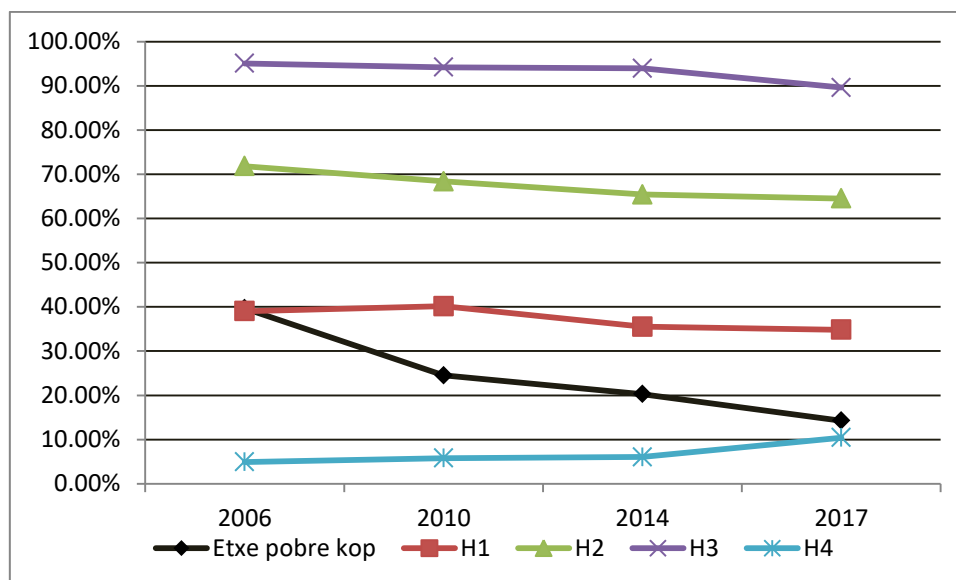
- H1: hilabete bukaerara zailtasun askorekin iristea.
- H2: hilabete bukaerara hainbat zailtasunek iristea
- H3: hilabete bukaerara hainbat zailtasunekin iristea.
- H4: hilabete bukaerara errez iristea.

Aurreko eskemari jarraituz, datuak taula eta grafiko bidez adieraziko dira 6-5 taularen eta 6-12 irudiaren bitartez hurrenez hurren.

Urtea	Etxebizitza pobre kopurua	H1	H2	H3	H4
2006	5.066.606 (% 39,70)	1.977.888 (% 39,04)	3.639.029 (% 71,82)	4.815.897 (% 95,05)	250.710 (% 4,95)
2010	3.209.325 (% 24,52)	1.288.718 (% 40,16)	2.195.237 (% 68,40)	3.023.166 (% 94,20)	186.159 (% 5,80)
2014	2.716.365 (% 20,29)	964.685 (% 35,51)	1.776.894 (% 65,41)	2.551.473 (% 93,93)	164.892 (% 6,07)
2017	1.894.118 (% 14,28)	659.870 (% 34,84)	1.222.039 (% 64,52)	1.696.784 (% 89,58)	197.333 (% 10,42)

Taula 6-5. Pobrezia energetikoa eta hilabete bukaerara iristeko gaitasuna.

Hilabete bukaerara iristeko zailtasunak adierazten dituen taula honek informazio integralago bat ematen du Polonian pobrezia energetikoa pairatzen duten etxebizitzaren egoera ekonomiko orokorraren inguruan. Daturik nabarmenena da, etxebizitza pobreen kopuruak behera egiten duen modu berean egiten duela behera hilabete bukaerara iristeko zailtasunak dituzten etxebizitzaren kopuruak. Beherakada hau gainera, zailtasunak adierazten dituzten H1, H2 eta H4 aldagai guztietan gertatzen da. Nabarmena da batez ere hilabete bukaerara iristeko gaitasuna zuten etxebizitzaren kopurua (H4 aldagaia) bikoitza baina gehiago zela 2017. urtean 2006 urtearekin alderatuz. Hala ere, nahiz eta datuak hobetuz joan diren urteetan zehar, ez dira bereziki datu onak eta 2017. urtean oraindik ere pobrezia energetikoa pairatzen zuten etxebizitzaren %90ak hilabete bukaerara iristeko zailtasun ekonomikoak zituzten.



Irudia 6-12. Pobrezia energetikoa eta hilabete bukaerara iristeko gaitasuna.

Grafiko honetan, 6-5 taulan ikusitako datuak baieztatu daitezke. Grafikoen tendentzia aztertuz garbi geratzen da beherako tendentzia izan dutela hilabete bukaerara iristeko zailtasunak adierazten dituzten aldagai guztiek (H1, H2 eta H3 aldagaiek). Era berean, hilabete bukaerara iristeko erraztasuna adierazten duen H4 aldagaiak gora egi behar du aztertutako hamarkadan. Beherakada oso handia ez bada ere adierazgarria da tendentzia mantendu egiten dela urte guztietan eta tendentzia honek aldi berean, etxebizitza pobreen beherakadarekin bat egiten duela. Hala ere esan daiteke, 2006-2010 periodoan etxebizitza pobreen kopuruan beherakada nabarmena egon bazen ere, ez zela berdina gertatu egoerako ekonomiko zailean zeuden etxebizitzaren proportzioarekin. Honen arabera beraz, pobre gutxiago bazegoen ere hauen egoera ekonomikoa ez zen hobetu.

6.2.5 POBREZIA ENERGETIKOA ETA SEXUEN ARTEKO ARRAKALA

Poloniako azterketarekin sakontzen jarraitzeko, eta Espainiako datuekin egin moduan pobrezia energetikoaren aurpegi ezberdinak aurkitzeko bidean, atal honetan sexuen arteko banaketa aztertuko da. Kasu honetan ere, azterketa hau, Espainiako kasua azaltzen duen 5.2.5 atalean bezala egingo da. Helburua, Poloniako etxebizitza pobreen erradiografian sakontzea da, sexu banaketa ardatz hartuta. Bide honetan, 6-6 irudia erabiliko da, non pobrezia energetikoak emakume eta gizonengan duen intzidentzia adierazten den portzentaje eta kopuru absolutu moduan.

Urtea	Emakumeak	Gizonak
2006	2.251.632 (%44,79)	2.814.975 (%36,39)
2010	1.501.550 (%26,58)	1.707.775 (%22,96)
2014	1.232.051 (%21,33)	1.484.314 (%19,51)
2017	934.041 (%16,57)	960.076 (%12,59)

Taula 6-6. Pobrezia energetikoa eta genero banaketa.

Taula honek hainbat emaitza adierazgarri eskaintzen ditu. Lehenik eta behin, ikusi daiteke pobrezia energetikoaren intzidentziak behera egiten duela emakume zein gizonen kasuan, 28,22 puntu eta 23,8 puntu hain zuzen ere. Beherakada hau, aurreko ataletan aztertutako etxebizitza pobreen beherakadaren ondorio da. Beherakada nabarmena bada ere, datuak altuak dira oso bi sexuei dagokienez nahiz eta emakumeen kasuan are altuagoak izan. 2006ko datuek adibidez errealitate oso gordina erakusten dute, non sostengatzaile nagusia emakumeak ziren etxebizitzaren ia erdiak pobrezia energetikoan bizi ziren. Urte honetan gainera aldea oso handia da gizonetik, emakumeean pobrezia intzidentzia 8,4 puntu altuagoa izanda. Sexuen arteko arrakala hau parekatuz doa aztertutako hurrengo urteetan, nahiz eta ez den inoiz berdintzea lortzen eta emakumeen pobre portzentajea beti dago 4 puntu inguru gorago eta 2017. urtean emakumeen pobrezia portzentajea %16,57 zen hau da, etxebizitza hauetako seitik bat pobrezia energetikoan bizi zen.

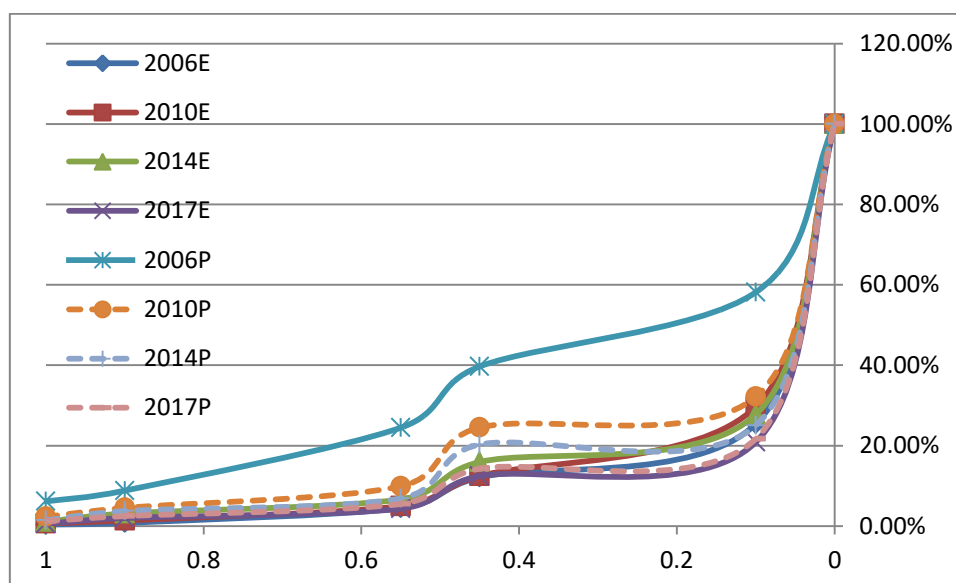
7. ESPAINIAKO ERRESUMA ETA POLONIAREN ARTEKO KONPARAKETA

Orain arte lortutako emaitza eta egindako azterketak baliagarriak izan dira bai Poloniako zein Espainiako egoerak ezagutzeko. Hala ere, pobrezia energetikoaren ezagutzan sakontzeko eta batez ere herrialde bakoitzaren egoera beste batzuekiko nolakoa den aztertu ahal izateko, atal honetan Poloniako eta Espainiako datuak alderatuko dira.

Lehenik eta behin, esan beharra dago, konparaketa honek informazio interesgarri eman badezake ere, herrialde bakoitzak bere berezitasun eta egoerak dituela, beraz konparazioa ere modu honetara ulertu beharra dago. Bi herrialdeen datuak alderatzeko, bakoitzarekin erabilitako eskema berdina jarraituko da.

7.1 POBREZIA INDIZE EBERDINAK KONTUAN IZANDA

Konparaketarekin hasteko beraz, pobrezia indize guztiak kontuan izanda herrialde bakoitzean lortutako grafikoa azalduko da 7-1 irudiren bitartez. Grafiko hauek, aurretik erabilitako 5-7 eta 6-8 irudiaren batura dira. Hauen bitartez, pobrezia indize ezberdinak (0, 0,1, 0,45, 0,55, 0,9 eta 1) eta aztertutako urteak kontuan izanda lortutako emaitzak analizatzeko aukera dago.



Irudia 7-1 Espainiako eta Poloniako pobrezia energetikoaren kurba indize eta urte ezberdinetarako.

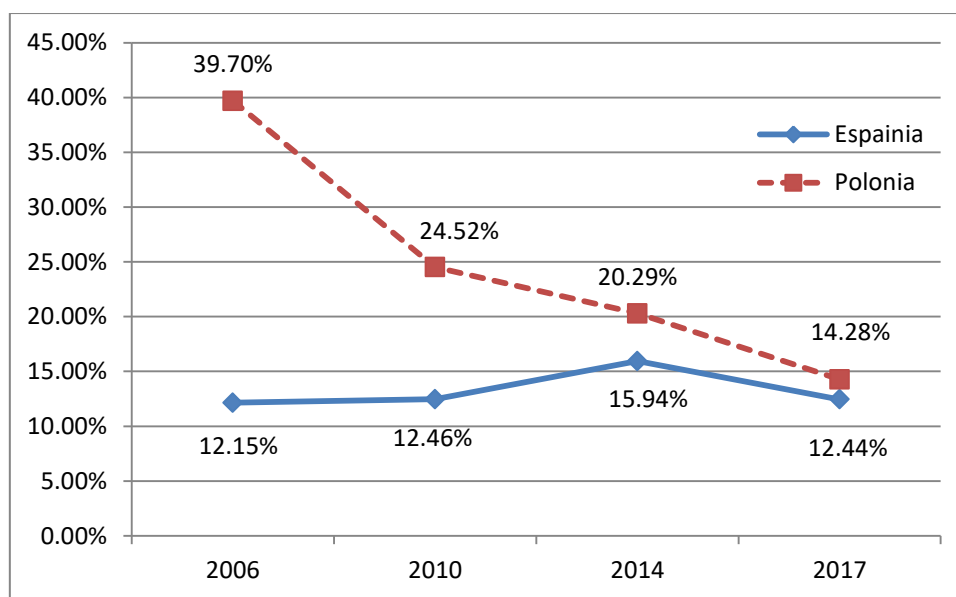
Grafiko honetan, Espainiako eta Poloniako pobrezia kurbak ikusi daitezke, urte eta indize ezberdinak kontuan izanda. Poloniako kurbak marra etenekin adierazita daude eta marra zuzenekin Espainiakoak. Bertatik atera daitezkeen informazioa nahiko handia da, nahiz eta datu konkrituak aurrerago aztertuko diren. Alde batetik, adierazgarria da kurba guztien forma oso antzekoa dela. 2006ko Poloniako kurba alde batera utzita, gainontzeko kurba guztiek tendentzia eta forma oso antzekoak dauzkate. Kurba hauek guztiek, adierazten dute 0,45eko indizean dagoen salto handia. Honek adierazten duena da, bai Espainian zein Polonian, etxebizitza asko dagoela fakturak ordaintzeko zailtasunak dituen edo etxea tenperatura egoki batera mantendu ezin duena. Bestalde, behatu daitezke nola

Poloniako datuak okerragoak diren Espainiakoekin alderatuta, Poloniako kurba guztiak Espainiakoak baino gorago daude. Bukatzeko, adierazgarriak dira oso Poloniako 2006. urteko datuak, gainontzeko urte guztiekin alderatuta askoz altuagoak baitira nahiz eta kurbaren forma antzekoa izan.

Aurreko ataletan urte eta indize ezberdinetako datuak zehazki aztertu badira ere, 5-4 eta 6-3 taulen bitartez, konparazio orokor hau egiteko ez da beharrezkoa beste taularik erabiltzea eta 7-1 irudiaren bitartez nahikoa da hasierako alderaketa orokor bat osatzeko.

7.2 ETXEBIZITZA POBREAK 0.45 POBRESIA INDIZEA KONTUAN IZANDA

Behin indize ezberdinentzako konparaketa eginda eta tendentzia orokorrak aztertuta, garrantzitsua da energetikoki pobreak diren etxebizitzaren alderaketa egitea. Herrialde bakoitzarekin erabilitako definizio eta metodologia erabiliko da etxebizitza pobreak identifikatzeko. Aurreko 7.1 atalean egin moduan, datu erlatiboak erabiliko dira. Modu honetan, etxebizitza kopuru zehatza herrialde bakoitzaren analisisan egonda, atal honetan etxebizitza pobreen portzentajeak alderatuko dira. Alderaketa honen bitartez lehenengo emaitza esanguratsuak lortuko dira eta herrialde bakoitzak bestearekiko duen egoera aztertzea posible izango da. Hau egiteko, 7-2 irudia erabiliko da, Poloniako eta Espainiako etxebizitza pobre portzentajea erakusten duena urte bakoitzerako.



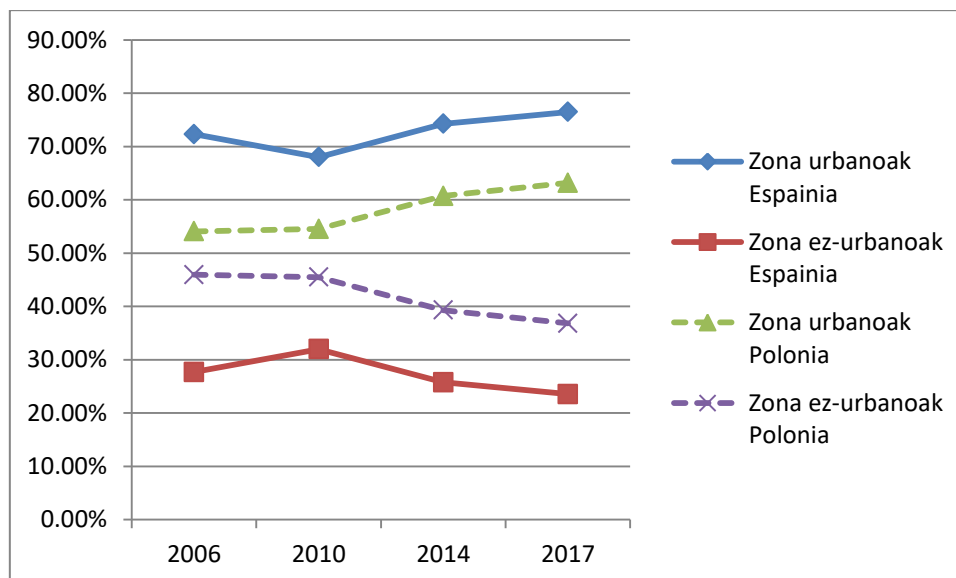
Irudia 7-2. Pobrezia energetiko egoerako etxebizitza portzentajea.

Grafiko honek informazio oso garrantzitsua eskaintzen du herrialde bakoitzeko egoera aztertzeko orduan. Lehenik eta behin, grafiko honetan, 7-1 grafikoan gertatzen zena errepikatzen ez dela garbi dago. Kasu honetan, Espainiako eta Poloniako kurben tendentziak erabat ezberdinak dira. Alde batetik, Espainiaren kasuan, datuak egonkorragoak dira, nahiz eta 2014. urtean gorakada nabarmen bat egon. Kasu honetan, kurbak gora eta behera egiten du urte ezberdinetan nahiz eta 2017. urteko datuak 2006koak baino kaxkarragoak diren. Poloniaren kasu aititik, guztiz ezberdina da. Atentzioa ematen duen lehenengo datua, 7-1 irudian ikusi moduan, 2006. urteko datu altuak dira. Urte honetako datuak oso altuak dira, Espainiako urte berdineko datuekin

alderatuz ia 28 puntuko ezberdintasuna dago. Datu altu hau bezain adierazgarria da aldi berean Poloniako pobrezia kurbak behera nola egiten duen hurrengo urteetan. Beherakada hau urte guztietan mantentzen da, 2017. urtean Espainiaren 2 puntu inguru gora egotera iritsiz. Honek esan nahi du, hamarkada batean, Poloniak Espainiaren 26 puntu hobetu zituela bere datuak. Nahiz eta Poloniako kurbak behera egin eta Espainiakoak gora behera gutxi izan, adierazgarria da etxebizitza pobreen kopurua oso altua dela bi herrialdeetan. Datu hauek erakusten dute, 2017. urtean oraindik ere pobrezia energetikoa arazo garrantzitsu bat zela herrialde garatu hauetan. Hala ere, Poloniako kasuan, tendentzia, datuak asko hobetzeko izan den bitartean Espainiaren kasuan 2006-2017 urteetan ez da inolako hobekuntzarik egon zentzu honetan.

7.3 POBREZIA ENERGETIKOA BIZILEKUAREN ARABERA

Pobrezia energetikoaren datu orokorrak konparatu ostean, herrialde bakoitzean pobrezia aurpegi ezberdinak konparatzea ere interesgarria da. Modu honetan batean eta bestean egon daitezkeen berezitasunak analizatu ahal izateko. Honetarako, lehenik eta behin bizilekuaren arabera konparaketa egingo da. Berritua ere zonalde urbanoak eta ez-urbanoak bereiziko dira eta bakoitzean dagoen etxebizitza pobre kopurua aztertuko da. Esan beharra dago, zonalde urbanoetan etxebizitza gehiago egonagatik, pobre kopuru gehiago egotea ere normala dela hala ere etxebizitza pobreak herrialdean nola banatuta dauden aztertzea garrantzitsua da. Konparaketa hau egiteko beraz, lehenago aztertutako Poloniako eta Espainiako datuak hartuko dira (5.2.3 eta 6.2.3 atalak). Datu hauek grafiko bakar batean adierazita, bata bestearekin dauden ezberdintasunak ikusteko aukera dago. 7.3 irudia izango da erabiliko den grafikoa, non, portzentaje moduan azaltzen den zona bakoitzean dagoen etxebizitza pobre kopurua.



Irudia 7-3. Pobrezia energetikoa bizilekuaren arabera.

Bizi lekuaren arabera banaketak, pobrezia energetikoaren eragina handiago non den aztertzeko aukera dakar. 7-1 irudian, Poloniako zein Espainiako datuak erreparatuz, behatu daiteke handiagoa dela pobrezia energetikoa zona urbanoetan. Emtza hauen arabera gainera, bi inguruen arteko ezberdintasuna handiagoa da Espainiako kasuan.

Polonian ere zona urbanoetan etxe pobre kopuru gehiago badago ere, aldea ez da horren handia. Grafiko honetan bestalde, bi herrialdeetan gertatzen den fenomeno bat ere azter daiteke. Fenomeno hau 2010. urtean gertatzen da bai Polonian zein Espainian, zona urbanoetako etxe pobreen igoera nabarmena dago. Aztertutako lehenengo lau urteekin alderatuz, 2010-2017 periodoan zona urbano eta ez urbanoen arteko diferentziak gora egiten du nabarmen. Hau gertatzearen arrazoiak asko izan badaitezke ere, jendea hiriguneetan bizitzera desplazatu izana adibidez, atentzioa ematen du bi herrialdeetan batera gertatzen den aldaketa bat dela.

7.4 POBREZIA ENERGETIKOA ETA EGOERA EKONOMIKOA

Orain arte landutako ataletan pobrezia energetikoa bere horretan aztertzea izan da helburua, hala ere, pobrezia honek beste mota batzuetako pobrezia edo egoerekin duen harremana aztertzea ere interesgarria da. Poloniako eta Espainiako kasuan egin moduan, konparazio hau egiteko ere, pobrezia energetikoak etxebizitzan egoera ekonomiko orokorrarekin duen korrelazioa aztertuko da jarraian. Honetarako, hilabete bukaerara iristeko ahalmena izango da kontuan. Ahalmen hau, lau aldagairen bitartez neurtuko da, lehenago erabilitako oinari berdinei jarraituz:

- H1: hilabete bukaerara zailtasun askorekin iristea.
- H2: hilabete bukaerara hainbat zailtasunek iristea
- H3: hilabete bukaerara hainbat zailtasunekin iristea.
- H4: hilabete bukaerara errez iristea.

Lau aldagai hauek aztertzeko, etxebizitza portzentajea erabiliko da. Portzentajearen bitartez Poloniako zein Espainiako egoerak konparatzeko aukera dago, hau da, herrialde bakoitzean pobrezia energetikoa pairatzen duten etxebizitzaren egoera ekonomiko orokorra konparatzeko aukera. Konparaketa hau egiteko, 7-1 taula eta 7-4 irudia erabiliko ditugu. Batean zein bestean azaltzen den datua portzentajea da.

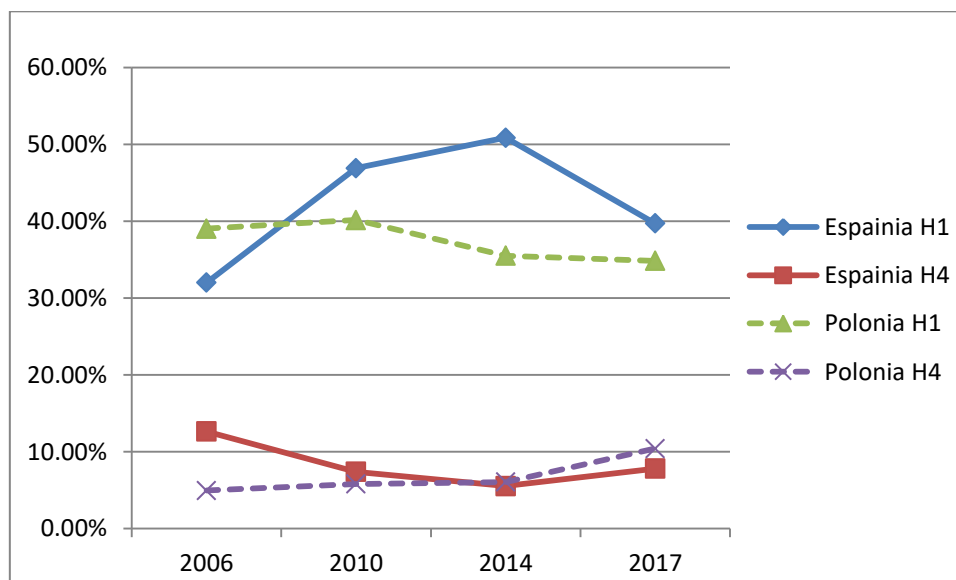
Urtea	H1		H2		H3		H4	
	POL	ESP	POL	ESP	POL	ESP	POL	ESP
2006	%39,04	%32,01	%71,82	%61,36	%95,05	%87,36	%4,95	%12,64
2010	%40,16	%46,91	%68,40	%73,03	%94,20	%92,60	%5,80	%7,40
2014	%35,51	%50,87	%65,41	%77,78	%93,93	%94,47	%6,07	%5,53
2017	%34,84	%39,72	%64,52	%69,60	%89,58	%92,19	%10,42	%7,81

Taula 7-1. Pobrezia energetikoa eta hilabete bukaerara iristeko gaitasuna.

Lehenengo taula hau, 5.2.4 eta 6.2.4 ataletan erabilitako taulen hibrido bat da. Honen bitartez, urte bakoitzean aldagai bakoitza azter eta konparatzeko aukera dago. Bi herrialdeen arteko bilakaera ezberdina da oso. Espainiaren kasuan, hilabete bukaera iristeko zailtasunak adierazten dituzten H1, H2 eta H3 aldagaiek gora egiten dute 2006-

2010 periodoan eta behera berriz 2017. urtean. Ez da berdina gertatzen Poloniako datuak aztertu ezker. Herrialde honen kasuan, hilabete bukaerara iristeko ahalmena hobetuz doa pobrezia energetikoan dauden etxebizitzaren kasuan. Adierazgarria da, Espainiako kasuan etxebizitza pobreen egoera ekonomiko orokorrak okerrera egiten duen momentu berean, Poloniakoetan hobera egiten duela. Honek esan nahi du beraz, Espainiako etxebizitzak ez direla soilik energetikoki pobreak baizik eta geroz eta lotuago doala pobrezia ekonomikoarekin. Datu konkrituak aztertu ezker, 2006an Espainiaren datuak hobekak ziren Poloniarekiko, H3 aldagaia kontua izanda adibidez, Poloniako portzentaje hau 7,75 altuagoa zen Espainiarekiko. Ezberdintasun hau hala ere, txikituz doa urteak pasa ahala eta 2014. urterako Espainia Poloniaren gainetik azaltzen da. 2017. urtean Espainiak datuak hobetuta ere, are gehiago hobetzen ditu Poloniak, eta bien arteko aldea 2,61 puntukoa da urte horretan. Datu hauek kontuan izanda, Poloniak hamarkada batean 10 puntu hobetzen ditu H3 aldagaiaren datuak Espainiarekiko.

Egoera ekonomiko orokorra aztertzeke aldagai determinanteenak bestalde, H1 eta H4 muturreke aldagaiak dira. Lehengoak pobrezia ekonomiko larria erakusten duen bitartean, bigarrenak pobrezia energetikoa izanda ere hilabete bukaerara iristeko zailtasun eza adierazten baitu. Herrialde bakoitzean bi aldagai hauek izan duten bilakaera aztertzeke 7-4 irudia erabiliko da.



Irudia 7-4. H1 eta H4 aldagaien bilakaera.

Grafiko honek ematen duen informazioa garrantzitsua da oso. Alde batetik, 7-3 taulan adierazitako hainbat tendentzia berresten dira, Espainiako datuen okertze orokortua eta Poloniako hobekuntza. Era berean, 2010. urtean gertatzen den aldaketa ere nabarmena da H1 eta H4 aldagaietan, H3ekin gertatzen zen moduan. Grafiko honen bitartez ere, analizatu daiteke Espainiako etxebizitza pobreen egoerak okerrera egin duela 2006tik 2017. urteetara, pobrezia energetikoa pairatzen duten etxebizitzaren egoera larriagoa da. Poloniaren kasuan aitzitik, bertako etxebizitza pobreen egoera orokorrak hobera egin du urte tarte berean. Datuak altuak dira hala ere. Espainiaren kasuan adibidez hilabete bukaerara iristeko zailtasun asko zuten etxebizitzaren portzentajea %40koa zen eta Poloniako datuak hobekak izanda ere, bertan ere %35koa zen ia. H4 aldagaiaren datuak baxuak dira aitzitik. Kasu honetan, 2017ko datuek antza handiagoa dute bi herrialdeen kasuan, Espainia %8 inguruan eta Polonia %10 inguruan kokatuz. Datu baxu hauek kezkarriak dira, esan nahi baitu, pobrezia energetikoan bizi diren etxebizitzaren %10 inguruk soilik dutela hilabete bukaerara arazorik gabe iristeko gaitasuna.

7.5 POBREZIA ENERGETIKOA ETA SEXUEN ARTEKO ARRAKALA

Poloniako eta Espainiako datuen arteko konparazio honekin bukatzeko, pobrezia energetikoaren sexu arakala aztertuko da atal honetan. Sexuen arteko banaketa egon badagoela aztertu da lehenago bi herrialdeen kasuan. Bai Polonia zein Espainiaren kasuan ikusi ahal izan da emakumeen kasuan pobrezia intzidentzia handiago dela, hau da, emakumeen artean pobrezia energetikoa pairatzen dutenen portzentajea altuagoa da gizonekin alderatu ezker. Bi herrialdeen konparaketa egiteak hala ere informazio gehiago eskainiko du herrialde bakoitzean dagoen egoera ulertzeko. Orain arte egin moduan, konparaketa egiteko irizpide eta datuak herrialde bakoitzean erabilitako berdinak izango dira eta hauen datuak gurutzatuko dira. Herrialde bakoitzeko datuez gain, bakoitzean genero batetik bestera dagoen aldea ere kalkulatu da, honen bitartez konparazioa errealagoa izan dadin. Generoen arteko banaketa hau zenbatekoa den behatzeko, 7-2 taula erabiliko da. Taula honen bitartez, herrialde bakoitzean, genero bakoitzak zuen pobrezia intzidentzia azter daiteke, baita genero batetik bestera egondako ezberdintasunak ere.

Urtea	Emakumeak		Gizonak		Diferentzia	
	POL	ESP	POL	ESP	POL	ESP
2006	%44,79	%13,58	%36,39	%11,41	%8,40	%2,17
2010	%26,58	%13,38	%22,96	%11,86	%3,62	%1,53
2014	%21,33	%17,05	%19,51	%15,17	%1,82	%1,88
2017	%16,57	%14,31	%12,59	%11,19	%3,98	%3,13

Taula 7-2. Pobrezia energetikoa eta genero banaketa.

Taula honetako emaitzak oso argigarriak dira pobrezia energetikoaren feminizazioa ulertzeko. Herrialde bakoitzaren analisia egiterako momentuan, sexu bakoitzaren datuak aztertu dira batez ere. Kasu honetan, herrialde bakoitzean egondako generoen arteko diferentzia aztertzea interesgarriagoa da errealitate ezberdinak konparatu ahal izateko. Diferentzia hau aztertu ezker, herrialde bakoitzaren bilakaera analiza daiteke. Datu hau aztertzerako momentuan ikusgarria da, bilakaera berdin berdina izan ez bada ere, oso antzekoa dela bi herrialdeen kasuan. Fenomeno hau ez da gertatu orain arte aztertutako gainontzeko atal guztietan, non Poloniako eta Espainiako emaitzak nahiko ezberdinak izan diren. Urte bakoitzeko datuak begiratu ezker, Poloniako kasuan egondako jaitziera adierazgarria da. Kasu honetan ere datu altuenak 2006. urtekoak dira, etxebizitza pobre gehien zegoen urtea hain zuzen ere. Hala ere, etxebizitza pobreen kopuruak behera egin eta aldi berean genero bakoitzeko intzidentziak behera egiten badu ere, ez da berdina gertatzen emakume eta gizonen arteko diferentziarekin. Hau horrela izanik, genero bakoitzeko pobre portzentajearen beherakadak abiadura ezberdinak ditu emakume eta gizonengan. Espainiaren kasuan, 2006. urtean datuak Poloniakoak baina askoz hobeak badira ere, bilakaera nahiko kezkarria da berriro ere. Modu honetan azal daiteke 2010. urtean datuak hobetzea lortzen bada ere, okerrera doazela hortik aurrera. Sexuen arteko banaketaren azterketarekin bukatzeko azkenik, 2014 eta 2017. urteetan gertatutakoa begiratzea garrantzitsua da. Esan bezala, bi sexuen arteko diferentzia azaltzen duen datua berezia da bi herrialdeen artean dagoen antzekotasunagatik. 2014. urtean bai Poloniako zein Espainiako emaitzak berdinduta azaltzen dira %2-tik beherako

portzentajeekin biak. Hala ere, 2017ari begiratu ezker batean zein bestean gertatzen den igoera nabarmena da oso, non emaitzak %4 eta %3an kokatzen diren berriro ere. Urte honetan beraz, atzera pausu nabarmena ematen da sexuen arteko parekidetasunari dagokionez. Polonian hasierako datuen azpitik geratzen badira ere, Espainiako kasuan hamarkada osoko diferentziarik handienak azaltzen dira.

Bi sexuen arteko arrakalan sakontzeko, interesgarria da energetikoki pobreak diren egoera ekonomikoa zein den analizatzea. Honetarako, hilabete bukaerara iristeko gaitasuna hartuko da berriro ere ardatz. Kasu honetan hala ere, hilabete bukaerara iristeko gaitasun hau emakume eta gizonetan banatuta kalkulatu da. Bakoitza bere aldetik aztertuta, emakume pobreen egoera ekonomikoa eta gizonena azter daiteke. Honetarako, 7-3 taula erabiliko da. Taula honetan beraz, portzentaje moduan azalduko dira sostengatzaile nagusia emakumea den etxebizitza pobreen artean lehenago erabilitako H1 eta H4 aldagaiak. Aldagaien hauen esanahia beraz, lehenago erabilitako berdina izango da:

- H1: hilabete bukaerara zailtasun askorekin iristea.
- H4: hilabete bukaerara erraz iristea.

Urtea	Emakumeak H1		Gizonak H1		Emakumeak H4		Gizonak H4	
	POL	ESP	POL	ESP	POL	ESP	POL	ESP
2006	%43,98	%32,83	%35,09	%31,50	%4,29	%13,33	%5,36	%12,22
2010	%44,99	%48,92	%35,91	%45,44	%5,28	%7,92	%6,26	%7,01
2014	%39,22	%51,24	%32,44	%50,58	%5,72	%5,01	%6,20	%5,94
2017	%39,07	%40,36	%30,01	%39,12	%7,45	%7,95	%13,31	%7,68

Taula 7-3. Genero bakoitzeko H1 eta H4 kasuen portzentajea.

Poloniako eta Espainiako emaitzen arteko konparaketarekin bukatzeko, 7-3 taula aztertuko da. Esan bezala, taula honen bitartez, 7-2 taulan aztertu ahal izan den emakume eta gizonen arteko arrakalan sakondu daiteke. Lortutako emaitzek hainbat datu ematen dituzte. Alde batetik, hilabete bukaerara iristeko zailtasun asko erakusten duen H1 aldagaia kontuan izanda, emakumeen portzentajea beti azaltzen den gizonen gainera. Emakumeen pobrezia intzidentzia handiagoa izateaz gain beraz, hauen egoera ekonomikoa larriagoa da gizonekin alderatu ezker. Bestalde, hilabete bukaera iristeko erraztasuna adierazten duen H4 aldagaia erreparatu ezker emakumeen datuak hobean dira gizonekiko (7-3 taulan gorri) 2006, 2010 eta 2017. urteetan Espainiako kasuan. Emaitza hauek beraz adierazten dutena da, urte horietan emakumeen pobrezia intzidentzia handiagoa izanda (7-2 taula) eta egoera larrienean zeuden emakumeen portzentajea handiagoa izanda ere, hilabete bukaerara iristeko zailtasunik ez duten emakumeen portzentajea handiagoa zela. Poloniaren kasuan hala ere ez da gauza berdina gertatzen eta emakumeen portzentajea azpitik azaltzen da urte guztietarako. Bi herrialdeak konparatu ezker, eta H1 aldagaiari dagokionez, Espainiako datuak okerragoak dira bai gizon zein emakumeen kasuan, 2006. urteko emaitzez gain. Azkenekoz, esan daiteke emakume eta gizonen arteko ezberdintasunak handiegia ez

badirudi ere, emakumeak beti direla datu txarrenak dauzkatenak pobrezia erakusten duten aldagaietan.

8. ONDORIOAK

Orain arte landutako atal guztiak amaituta, ondorioak atera eta sarreran azaldutako hipotesiak berresten diren ala ez egiaztatzeko momentua da. Hasi baina lehenago, gogorazi beharra dago, lan honen helburua Espainiako Erresumako eta Poloniako pobrezia energetikoaren azterketa bat egitea dela. Hau horrela izanik, aurreko ataletan pobrezia energetikoaren kalkulua hainbat ikuspuntutik aztertu da argazki osatuago bat lortzeko asmoarekin. Hala ere, emaitza nagusiak Metodo Adostuaren bidez lortutakoak dira eta gainontzeko guztiak hauen ezaugarritze bat dira. Jarraian azalduko diren ondorioak herrialde bakoitzaren emaitzetatik, zein bien arteko konparaketatik ateratakoak izango dira.

Lehenik eta behin, pobrezia indize ezberdinak kontuan izanda lortutako kurbak aztertu ezkerreko, hauek duten forma antzekoa adierazgarria da. Emaitzak ezberdinak izanda ere, Poloniako zein Espainiako kurbak oso antzekoak dira. Kurba hauen berezitasun nagusia, 0,45eko indizean ematen den saltoa da. Balio hau da, hain zuzen ere, pobrezia energetikoaren muga-indize moduan ezarri dena lan honetan. Emaitzek erakusten dute pobrezia muga hau esleitu izana egokia dela, bertan gertatzen baita datuen igoera handiena, hau da, kuantitatiboki esanguratsuen den balioa da. Gogorazi beharra dago gainera, indize honek esan nahi duela azken urtean fakturak ordaintzeko atzerapenak egon direla etxebizitzan edo tenperatura egokiak izateko zailtasunak daudela, beraz kuantitatiboki esanguratsuen izateaz gain kualitatiboki ere hala da. Espainiaren kasu konkretuan bestalde, behatu da itoginen arazoa ez dela handiegia eta beraz egokiagoa dela etxebizitza pobre moduan kontsideratzea arazo hau izan gabe ere. Grafiko hauetatik (5-7 eta 6-8 irudiak) atera daitekeen beste ondorio bat da Poloniako egoera orokorra hobera doan bitartean, Espainiako egoera ez dela aldatzen hamarkada oso batean.

Ondorio nagusiak ateratzen hasteko, energetikoki pobre moduan identifikatutako etxebizitzan inguruko ondorioak ateratzea beharrezkoa da, hau da, 0,45eko indizetik gora dauden etxebizitzan ingurukoak. Datu hauek aztertzerakoan ateratako ondorio nagusia bat da, Espainiako eta Poloniako datuek erakusten duten moduan, pobrezia energetikoa arazo erreal bat dela herrialde itxuraz aurreratuetan. Atal bakoitzean egindako analisietako datu konkretuetan ikusi daitekeen moduan, Poloniako eta Espainiako bilakaerak oso ezberdinak izanagatik ere, 2017. urteko datuak antzekoak dira. Aztertutako azken urte horretan, pobrezia tasa %14 eta %12an kokatzen da Polonian eta Espainian. Datu hauek altuak dira kontuan izanda mendebaldeko herrialdeetan elektrizitaterako sarbidea bermatua dagoela eta ez dagoela inolako eragozpen teknologikorik (garatu gabeko herrialdeetan egon daitekeenaren kontrari), hasierako ataletan azaldu den moduan. 7-4 irudiak gainera, argazki orokor oso esanguratsu bat eskaintzen digu bi herrialdeen arteko bilakaerari dagokionez. Alde batetik, Poloniako kasua adierazgarria da duen beherakadarengatik. Espainiako kasuari begiratu ezkerreko, datuak okerragoak dira 2017. urtean 2006. urtearekin alderatuta. 2014. urtean gainera datuak nabarmen okertzen dira, hiru puntutik gorako igoera batekin. Lan honetan aztertutako datuekin urte honetan gertatutako igoeraren azalpenak bilatzea zaila bada ere, Espainiak 2008. urtean jasandako atzeraldi ekonomikoaren eragina izan daitekeela pentsa daiteke. Krisi ekonomiko honi 5-5 irudian adierazita dagoen elektrizitatearen prezio igoera gehitu ezkerreko, non 1kW/h 17 zentimotan izatetik 22 zentimotara igotzen den, etxebizitza pobreen igoeraren arrazoietakoa bat izan daiteke (gasaren prezioak ere bide bera jarraitu zuela ikusi daiteke 5-6 irudian). Datuen punta hau igarota ere, hurrengo urteetan ez da 2006ko datuak hobetzea lortzen. Poloniaren

bilakaera erabat ezberdina da, hamarkada osoan zehar beheranzko joera baitute. Bertako elektrizitate eta gas prezioek ere ez dute igoera nabarmenik pairatzen. Lan honen bitartez fakturen prezioen (gasa eta elektrizitatea) eta etxebizitza pobreen igoeraren arteko korrelazioa guztiz demostratu ezin bada ere, Espainiaren kasuan korrelazio bat egon badagoela intuitu daiteke. Lehen emaitza hauetatik ateratako ondorio nagusia beraz, 2017. urtean zeuden etxebizitza pobreei dagokienez, Espainiako zein Poloniako datuak altuak direla da.

Hasierako emaitza hauen ostean, energetikoki pobre moduan sailkatutako etxebizitzaren egoera eta ezaugarriak aztertzea zen bigarren helburua. Honetako hainbat faktoreren analisia egin da, etxebizitzaren zonaldea urbanoa den ala ez adibidez. Datu honek ematen digun informazioa gehiegi ez bada ere, hainbat konklusio ateratzeko baliagarria izan daiteke. Horietako bat, 2010. urtean gertaturako fenomeno da, non bai Espainian zein Polonian pobreen kopurua zona urbanoetan kontzentratzen hasten den. Kasu honetan ere arrazoiak ezberdinak izan daitezke, nahiz eta urte horietan hiriguneetan etxebizitza gehiago egoteak garrantzia izan. Hiriguneetako hazkunde hau 4-2 eta 4-3 tauletan dago adierazita. Hala ere, hiriguneetako etxebizitza hazkunde honek ez du guztiz azaltzen zona urbanoetan emandako igoera. Espainiako kasuan adibidez, zona urbanoetako etxebizitzaren igoera 2 puntutakoa den arren, etxebizitza pobreen kopurua 4 puntu igotzen da. Poloniako kasuan aitzitik, igoera 8 puntutakoa da bi kasuetan. Hau horrela izanda, esan daiteke Espainiaren kasuan zona urbanoetan kokatzen diren etxebizitza pobreen kopuru totala eta intzidentzia igo egiten direla. Polonian berriz, etxebizitza pobreen kopuru totala igotzen bada ere, intzidentzia berdin mantentzen da. Espainiako zona urbanoetako intzidentzia igoera honek esan nahi du 2006-2017 urteen artean hiriguneetako biztanleen egoera prekarioagoa egin zela. Honek, hasiera batean pentsa zitezkeen kontrako emaitzak adierazten ditu eta zona ez-urbanoetan, itxuraz zailtasun gehiago beharko luketen lekuetan, pobrezia energetikoaren intzidentziak behera egiten du.

Pobrezia energetikoaren inguruko ondorioak ateratzen jarraitzeko, hau pairatzen duten etxebizitzaren egoera ekonomikoa aztertu da. Egoera ekonomikoen azterketarekin ondorioztatu nahi dena, pobrezia energetikoa izaera integrala duela da eta ez dela tokiko klimarengatik soilik sortzen den arazo bat. Arazo isolatu edo subjektibo bat ez dela ikusteko, pobrezia energetikoa pairatzen duten etxebizitzaren egoera ekonomikoa aztertu da, hilabete bukaerara iristeko gaitasuna neurtuz. Bi aldagai hauek gurutzatu ezker, hilabete bukaerara iristeko gaitasuna eta pobrezia energetikoa, lortutako emaitzak oso adierazgarriak dira. Hasiera batean atentzioa ematen duen aurreneko gauza, hilabete bukaerara iristeko zailtasunak dituztenen datuak dira. Aztertutako urte guztiak hartu ezker, %90ko datuak azaltzen dira, hau da, hamar pertsonatik bederatzik hilabete bukaerara iristeko zailtasunak dauzkate. Datu orokor hau bere horretan aztertzea nahikoa da pobrezia energetikoa bizi baldintza prekario orokor batekin duen lotura ulertzeko, hala ere, bide honetan sakontzea interesgarria da. Alde batetik, kasu honetan ere, Espainia zein Poloniaren bilakaerak ezberdinak dira. Kasu honetan gainera, bilakaerak guztiz kontrakoak dira, 2006. urteko Espainiako datuak Poloniaren 2017koen antzekoak dira eta alderantziz. Datu hauek guztiak 7-1 taulatik ateratakoak dira eta bertan azter daitezkeen moduan, bilakaerak ezberdinak badira ere, zenbait zailtasun adierazten dituen H3 aldagaiaren balioak oso altuak dira kasu guztietan. Taula osoa aztertuta, datu hobereenak Espainiako 2006. urtekoak dira eta handik aurrera ez dago hauek berdintzen dituen beste urterik. Bi herrialdeetako balioen konparazioa eginez, 2017. urteko datuak nahiko antzekoak dira nahiz eta etxebizitza pobre kopuruarekin gertatzen ez den moduan, Espainiako datuak okerragoak diren. Datu hau hartuz esan daiteke beraz, Espainian energetikoki etxebizitza pobre gutxiago egonda ere, hauen egoera zaurgarriagoa zela. Hilabete bukaerara iristeko ahalmenarekin jarraituz, pobrezia energetikoa pairatuta hilabete bukaera iristeko zailtasun handiak dauzkaten (H1 aldagaia) etxebizitzaren datuen inguruan ere hainbat ondorio atera daitezke. Lehenengoa

da kasu honetan ere datuak oso altuak direla, kontuan izanda H1 aldagai honen barruan sartzen diren etxebizitzaren egoera oso larria dela, egoera kezkarria adierazten dute. Aldagai hau aztertuz lehenago egindako hipotesia baieztatu daiteke, 2014. urtean Espainian gertatutako etxebizitza pobreen igoera krisi ekonomikoaren beste adierazle bat izan zenaren hipotesia, alegia. 7-1 taulak argi adierazten duen moduan, 2006-2014 epean hilabete bukaerara iristeko zailtasun asko zituzten etxebizitzaren portzentajea ia 20 puntu igo zen, etxebizitza pobreen kopurua momentu berean igo zelarik. 2014. urtea beraz, etxebizitza pobre kopuru handiena zegoen urtea izateaz gain, hauen egoera ekonomikoa larriena izan zen urtea zen. Poloniaren kasuan aitzitik, etxebizitzaren egoera ekonomikoa hobera egiten badu ere, ez da etxe pobreen beherakada bezain handia, nahiz eta esan beharra dagoen, 2017. urteak etxebizitza pobre gutxien izan zituena izateaz gain, hauen egoera ekonomikoa hobereena zena izan zela aldi berean.

Hasierako analisi honekin, sarreran aipatutako lehengo bi hipotesiak datuen bidez egiaztatu dira: pobrezia energetikoa arazo erreal bat da herrialde aurreratuetan eta arazo hau gainera ez da subjektiboa edo isolatua. Orain berriz, azken hipotesia baieztatzea egokitzen da: pobrezia energetikoa emakumeengan eragin handiago du. Hau baieztatzeko, bi neurketa egin dira: pobrezia energetikoa sexu bakoitzean duen intzidentzia eta sexu bakoitzean pobrezia energetikoarekin lotutako egoera ekonomiko orokorra. Lehenik eta behin pobrezia energetikoaren intzidentziari erreparatuta, emaitzak adierazgarriak dira. Garrantzitsua da hala ere intzidentzia neurtzea eta ez portzentaje absolutuak, hau da, sostengatzailea emakumea den kasuetatik zenbat diren pobreak eta berdina gizonekin. Hau egitearen arrazoia sexuen arteko soldata arrakalarekin zuzenean loturik dago bestea beste. Sostengatzaile nagusia gizonak diren etxebizitza gehiago dagoela kontuan izan beharra dago. Datu hauek 3-1 eta 4-2 tauletan analizi daitezke, non soldata arrakala eta sostengatzaile emakume eta gizonen portzentajeak adierazita dauden. Taula hauetako datuekin argi dago sexuen arteko konparaketa bat egitean ezin direla balio absolutuak kalkulatu, gizonak sostengatzaile nagusiak diren etxebizitzak gehiago egonda, pobre kopurua ere handiagoa izan daiteke eta. Ondorioak ateratzeko 7-2 taula erabiliko da, bi herrialdeen datuak azaltzen baititu baita sexuen arteko ezberdintasuna ere.

Alde batetik, emakumeengan intzidentzia altuagoa da urte guztietan bi herrialdeetan, ez dago emakumeen datuak hobekien diren inongo kasurik. Honek erakusten duena da emakumeek pobrezia energetikoa pairatzeko duten zaurgarritasuna handiagoa dela gizonekiko. Datuen bilakaera aztertuta joera orokorrei buruzko hainbat ondorio atera daitezke. Espainiako kasuan, beste behin ere, datuek okerrera egiten dute 2006tik 2017. urtera. Esan daiteke, Espainiako kasuan etxebizitza pobreen kopurua igotzearekin batera, emakumeen intzidentzia ere igo egin dela. Poloniaren kasuari begiratu ezkerrean, Espainiarekin gertatu ez bezala, datuak hobetu egiten dira 2006tik 2017. urterako periodoan. Hala ere, etxebizitza pobreekin gertatzen ez den moduan, beherakada hau ez da urte guztietan gertatzen. Lehenago esan moduan energetikoki pobreak diren etxebizitzaren kopuruak behera egiten du urte guztietan, baina sexuen arteko intzidentziarekin ez da gauza berdina gertatzen. Harrigarria da 2014-2017 urteen artean diferentzia handitu egiten dela emakume eta gizonen artean, hau da, sexuen arteko arrakala handitu egiten da. Sexuen arteko arrakala hau handitzea da Poloniako datuetan okertzen den datu bakarra.

Sexuen arteko banaketa honetan sakontzeko bakoitzaren egoera ekonomiko orokorra aztertzea ere beharrezkoa da. Honetarako, lehenago erabilitako hilabete bukaerara iristeko gaitasuna neurtzen duten H1 eta H4 aldagaiak erabili dira. Aurretik egin moduan bi aldagai hauen bitartez energetikoki pobreak diren etxebizitzaren egoera ekonomikoa neurtzea da helburua, kasu honetan sexu arteko banaketa batekin. Emaitza hauek 7-3 taulan daude adierazita, eta hasieran egindako hipotesian berresteko baliagarriak dira. Taula honen bidez, emakumeen pobrezia intzidentzia handiagoa izateaz gain, hauen

egoera ekonomikoa ere okerragoa dela baieztatu daiteke. Esan beharra dago kasu honetan, Espainiaren H4 datuak hobeak direla emakumeen kasuan (2014. urtekoak izan ezik), hau da, energetikoki pobreak izanda ere hilabete bukaerara iristeko arazorik ez zuten emakumeen proportzioa handiagoa zen gizonetik. Hilabete bukaerara iristeko zailtasun asko adierazten dituen H1 aldagaia berriz okerragoa da emakumeen kasuan, bai Espainiaren zein Poloniaren kasuan. Eraitza hauekin esan daiteke emakumeen intzidentzia handiagoa izateaz gain, egoera ekonomiko larrienak ere pairatzen dituztela. Espainiaren kasuan, 2014. urtean, H4 aldagaiaren datuak hobeak dira gizonetan. Urte horretan bertan, etxebizitza pobreen kopurua altuena izan zela eta hauen egoera ekonomikoa ere okerrera zela kontuan izanda, ondorioztatu daiteke pobrezia-aren igoera orokortu honek emakumeengan izan zuela eragin handiena.

Datu zehatzen bidez lortutako eraitza hauetaz gain, zeharka bada ere, beste datu garrantzitsu bat aipatzea beharrezkoa da. Datu hau, Rupali Khanna-ak aurretik aipatutako "Energy Poverty and the Gender Divide" artikuluan azaldutako emakumeen zaurgarritasuna da. Lan honetan aztertutako eraitzetatik zuzenean frogatu ezin bada ere, 3-1 taulako lan ordu banaketaren datuetatik ondorio nagusi bat atera daiteke. Sexuaren araberako lan banaketa aztertu ezkeror, emakumeek askoz lan ez-ordaindu gehiago egiten dutela argi dago. Lan hauek orokorrean etxebizitzetan egiten diren zaintza lanak izaten direla kontuan izanda, esan daiteke, etxebizitza batean egoera energetiko kaxkarra izateak eragin handiagoa izango duela bertako emakumeengan, hauek denbora gehiago igarotzen baitute etxebizitzetan. Honenbestez, sexuen arteko arrakala nabarmena dela argi geratzen da, bai lortutako eraitza zehatzengatik baita zeharka atera daitezkeen ondorioekin ere.

Lan honetan aztertutako datu, zein eraitza eta ondorioekin, sarreran aipatutako hipotesiak baieztatu direla esan daiteke. Pobrezia energetikoa beraz, arazo erreal eta neurgarri bat izateaz gain, bilakaera kezagarria duen fenomeno bat dela baieztatu daiteke. Bilakaera bereziki kezagarria da Espainiaren, non 2017. urteko datuak 2006koak baino okerragoak diren. Menpekotasun energetikoa adierazten duen 5-1 taulak gainera argi uzten du Espainia erabat menpekota dela arazo hau konpontze aldera. Poloniaren kasuan berriz, bilakaera ona da aztertutako urteetan nahiz eta 2017. urtetik aurrerakoa aztertzeko daturik ez izan lan honetan. Ondorio nagusi honi lotuta, pobrezia energetikoaren izaera integrala ere baieztatu da eta argi geratu da ez dela egoera klimatikoarekin lotutako arazo bat, Espainiako zein Poloniako klimak erabat ezberdinak izanagatik ere pobrezia energetikoaren datuak antzekoak baitira 2017. urtean. Hilabete bukaerara iristeko gaitasunak gainera erakusten du Espainian arazo honekin lotuagoa dagoela gabezia energetikoa, Poloniaren kasuan berriz tenperatura hotzei aurre egitearen faktorea handiagoa dela esan daiteke. Bi herrialdeetan antza handiena duten datuak sexu arrakalarenak dira, kasu honetan ere pobrezia energetikoaren feminizazioa agerian utziz.

Orain arte azaldutako ondorioak, analisi honetan lortutako eraitzen inguruan izan direnak, etorkizunean pobrezia energetikoak izan dezakeen bilakaeraren inguruko zenbait aurreikuspen egiteko lagungarriak dira. Interesgarria da aipatzea, 2020. urte honetan Covid-19ak sortutako egoera dela eta, pobrezia energetikoaren arazoak modu orokortuan gora egin dezakeela esatea zentzuzkoa da. Itxialdiaren zein lan telematikoaren ezarpenak, etxebizitzetan igarotako denbora kopurua asko igotzea eragin dute, beraz, etxebizitzetako egoera energetiko prekario batek eragindako kalteak handiagoak izango direla esan daiteke bertan bizi diren pertsonentzako. Arazo honi datorren krisi ekonomikoa gehitu ezkeror, esan daiteke, pobrezia energetikoaren datuek berriro ere okerrera egingo dutela aurreikustea egokia dela. Bide honetatik jarraituz, sexu arteko arrakala handitzeko arriskuak ere handiak dira pandemiaren ondorioz. 2020ko ekainean Nazioarteko Lanaren Erakundeak ("International Labour Organization-ek") argitaratutako informea [26] adierazten duen moduan, krisi honek eragin berezia izango du

emakumeengan. Bertan irakurri daitekeenez, sektore kolpatuenak gehien bat emakumeez osatutako sektore produktiboak izango baitira, eta bertan gertatuko dira lanpostu galera handienak. Azken hipotesi hauek frogatzeko hala ere 2020. urtetik aurrerako datuak aztertzea beharrezkoa izango da, nahiz eta lan honetan aztertutako tendentziek hainbat pista ematen dituzten ziurgabetasunez baterik datorren eszenatoki berriari buruz.

9. ERREFERENTZIAK

- [1] Munduko Bankuaren pobrezia inguruko informea (2018): <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30418/211330ovSP.pdf>
- [2] OPHI-ren MPI algaia: <https://ophi.org.uk/policy/multidimensional-poverty-index/>
- [3] hMax Roser and Esteban Ortiz-Ospina (2019) - "Global Extreme Poverty". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/extreme-poverty>
- [4] Brenda Boardman (1991), 'Fuel poverty : from cold homes to affordable warmth'.
- [5] Britaina Handiko gobernuaren legea: <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2000/31/contents>
- [6] Bouzarovski, S. and Petrova, S. (2015), 'A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty{fuel poverty binary}', Energy Research & Social Science.
- [7] K. Li, B. Lloyd, X.-J. Liang, Y.-M. Wei, Energy poor or fuel poor: what are the differences? Energy Policy 68 (2014) 476-481, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2013.11.012>
- [8] Cairney, Kristen. (2009). Energy Poverty as Ideological Poverty in Canada.
- [9] Ontario. Toronto Environmental Alliance. A Low-income Energy Efficiency Program: Mapping the Sector and Program Design Principles. Toronto: Toronto Environmental Alliance, 2006.
- [10] Hannah Ritchie and Max Roser (2020) - "Access to Energy". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/energy-access>
- [11] Khanna, Rupali. (2019). Energy Poverty and the Gender Divide. 13. 135-152.
- [12] Estudio técnico sobre pobreza energética en la ciudad de Madrid. (2016): <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Consumo/NuevaWeb/pobreza%20energ%C3%A9tica/Estudio%20Pobreza%20energ%C3%A9tica%204%20febrero%202017.pdf>
- [13] Europako Pobrezia Energetikoaren (EPOV), web orria: <https://www.energy-poverty.eu/about/about-observatory>
- [14] Asociación de Ciencias Ambientales (ACA), web orria: <https://www.cienciasambientales.org.es/index.php/conoce-aca/conoce-aca-2>
- [15] Gipuzkoako Pobrezia Energetikoaren Behatokia, web orria: <https://www.gipuzkoa.eus/eu/web/ingurumena/energia/pobrezia-energetiko-behatokia>
- [16] Healy, J. D. and Clinch, J. P. (2004), 'Quantifying the severity of fuel poverty, its relationship with poor housing and reasons for non-investment in energy-saving measures in Ireland', Energy Policy.
- [17] ALKIRE, S. and FOSTER, J. 2011. «Counting and multidimensional poverty measurement». Journal of public economics.
- [18] CHAKRAVARTY, S. R. and D'AMBROSIO, C. 2006. «The measurement of social exclusion». Review of income and wealth
- [19] Instituto Nacional de Estadística (2019): http://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2017/files/assets/common/downloads/publication.pdf%7Ctítulo=España
- [20] Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) 'Resumen climatológico de 2016 de España': http://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes_climat/anuales/res_anual_clim_2016.pdf

- [21] Intituto Geográfico Nacional (IGN): <https://www.ign.es/web/ign/portal>
- [22] Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/index.html>
- [23] Gobierno de España, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2017): <https://energia.gob.es/balances/Balances/LibrosEnergia/Libro-Energia-2017.pdf>
- [24] Poloniako estatistika ofizina zentrala ('Główny Urząd Statystyczny'): <https://stat.gov.pl/en/basic-data/>
- [25] Poloniako Meteorologia Institutua ('IMGW-PIB'): https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#Extreme_Temperature/Yearly/1981-2010/1/Winter
- [26] Nazioarteko Lanaren Erakundea: 'Covid-19a eta lanaren mundua'. (2020-06-30) https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dqreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_749470.pdf