

Analiza izraženih preferenc kot pristop k ekonomskemu vrednotenju okoljskih vrednot ter naravne in kulturne dediščine

Povzetek

V članku analiziramo pristop izraženih preferenc za ekonomsko vrednotenje naravne in kulturne dediščine, ki obsega metode kontingenčnega vrednotenja in diskretne izbire ter omogoča vrednotenje kar največjega in najbolj raznolikega nabora okoljskih in prostorskih dobrin. Koncept hipotetičnega trga, na katerem temelji ta pristop, je

hkrati vir njegovih največjih prednosti in največjih slabosti. Obravnavane metode so praktično edine metode za ekonomsko vrednotenje okoljskih in prostorskih vrednot, ki preko analize izraženega obnašanja ljudi omogočajo vrednotenje vrednosti neuporabe, ki jih ljudje neposredno ne razkrivajo, saj jim zaradi splošne dosegljivosti in

nekonkurenčnosti v potrošnji ni treba na trgu povpraševati po teh vidikih dobrin. Tovrsten pristop pa zaradi konceptualnih in empiričnih težav pri pridobivanju ocen ekonomske vrednosti prostorskih vrednot hkrati sproža veliko akademskih razprav in je zato še vedno predmet dinamičnega interdisciplinarnega razvoja.

Summary

The article presents an analysis of stated preference approach to economic valuation of natural and cultural heritage. This approach, which consists of contingent valuation and discrete choice analysis, enables us to value the most comprehensive range of environmental goods. The concept of hypothetical market that the approach is based on is simulta-

neously the source of its greatest advantages and greatest weaknesses. The methods being analysed are principally the only methods for economic valuation of environmental values that enable us to value non-use values through the analysis of expressed behaviour of individuals. The non-use values of goods cannot be observed directly, since individuals

do not inquire about these aspects of goods in the market due to non-exclusiveness and non-rivalry in consumption. However, the approach generates various academic debates due to conceptual and empirical difficulties in acquiring the prices of economic values of environmental goods and is as such subject of dynamic interdisciplinary development.

1. Uvod

Pogosto se zgodi, da okoljski oziroma prostorski projekt ali politiko spremlja namesto analize stroškov in koristi le analiza stroškov in operativnih koristi. Pri tem so izraženi v denarju operativni stroški in koristi, prostorski učinki pa so bodisi količinsko izraženi bodisi zgolj opisani, zaradi česar so v intuitivnem odločitvenem procesu lahko podcenjeni ali precenjeni. Odločevalec je tako v nezavidljivem položaju, ko mora presoditi, ali bodo pozitivni učinki na blaginjo ljudi odtehtali posledično prostorsko degradacijo. Da bi dali prostorskim učinkom ustrezno težo v odločitvenem procesu, je torej izjemnega pomena njihovo

denarno ovrednotenje. Če obstaja za prostorsko dobrotno dovolj konkurenčen trg, proučujemo ekonomske spremembe s tržnimi cenami. Ker to pogosto ni mogoče, uporabimo eno izmed specifičnih metod za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot. V tem članku se osredotočamo predvsem na analizo izraženih preferenc kot pristop k ekonomskemu vrednotenju okoljskih in prostorskih vrednot ter pripadajoče naravne in kulturne dediščine.

Cilj pričujočega članka je analizirati predpostavke in uporabo ekonometričnih tehnik v okviru pristopa izraženih preferenc. Doseči ga želimo s proučevanjem zelo različnih sestavin tega pristopa

* Raziskovalni asistent, Inštitut za ekonomska raziskovanja v Ljubljani.

k ekonomskemu vrednotenju prostorskih vrednot. Tako bomo v drugem poglavju umestili pristop izraženih preferenc v splet različnih metod za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot. V tretjem poglavju se bomo ukvarjali z metodami kontingenčnega vrednotenja, kjer bomo posebej izpostavili vrste veljavnosti in pristranskosti postopka. V četrtem poglavju pa bomo obravnavali ključne vidike v zvezi z metodami diskretne izbire in njihovo aplikacijo. V petem poglavju sklenemo naše delo z nekaterimi ključnimi ugotovitvami.

2. Ekonomsko vrednotenje okoljskih in prostorskih vrednot

Da bi družba lahko izbrala primeren obseg prostorskih dobrin v razmerju z drugimi dobrinami, v skladu s tem pa tudi primeren obseg prostorskih virov, je treba prostorske vrednote ustrezno ovrednotiti. Metode za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot, ki predstavlja za nas ključen vidik vrednotenja, delimo v osnovi na metode krivulje povpraševanja in metode netržnega povpraševanja (Garrod in Willis, 1999; World Bank, 1998). Ker prve vrednotijo dano dobrino, kot že ime pove, s pomočjo krivulje povpraševanja, druge pa tega niso sposobne, menimo, da nam slednje lahko služijo le kot dodaten pripomoček pri odločanju, nikakor pa ne kot osnovno merilo za izbiro projekta v okviru obravnave prostorskih vrednot.

V okviru metod krivulje povpraševanja za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot, ki so torej predmet našega proučevanja, v osnovi ločimo pristop razkrivanja preferenc ter pristop izraženih preferenc (Garrod in Willis, 1999, str. 7-10; Bateman *et al.*, 2002, str. 30). Povpraševanje po prostorskih vrednotah lahko namreč razkrijemo s proučevanjem nakupov povezanih dobrin na privatnih trgih, pri čemer lahko gre za substitute, komplementarne dobrine ali za druge faktorske dejavnike v produkcijski funkciji gospodinjstva (angl. *revealed preference approach*). Povpraševanje po prostorskih vrednotah pa lahko tudi merimo s proučevanjem izraženih preferenc posameznika do teh dobrin glede na njegovo povpraševanje po drugih dobrinah, pri čemer dotičnega posameznika eksplicitno povprašamo, kako vrednoti določeno prostorsko dobrino oziroma v njej utelešene prostorske vrednote (angl. *expressed or stated preference approach*). Ker smo o pristopu razkrivanja preferenc, kamor sodita metoda potnih stroškov in metoda hedonističnih cen, že obširneje spregovorili (*cf.* Verbič, 2004; 2004a), se bomo tokrat lotili pristopa izraženih preferenc, kamor sodijo metode kontingenčnega vrednotenja in metode diskretne izbire.

Kontingenčno vrednotenje in diskretna izbira sta pomembni orodji za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot, saj z razkrivanjem preferenc oziroma obnašanja posameznikov na trgu ne moremo vrednotiti vseh prostorskih dobrin (Moons, 2003, str. 11; Pagiola, 1996, str. 8-9). Predvsem na ta način ne moremo vrednotiti vrednosti neuporabe, saj za obstoj prostorske dobrine *per se* ne obstajajo povezane tržne dobrine (substituti, komplementi oziroma proizvodni dejavniki). Za vrednotenje prostorskih vrednot, kot so biotska raznovrstnost, izgled pokrajine, ohranjanje kulturno-umetniških in knjižnih zbirk, artefaktov in različnih spomenikov ter značilnosti starih mest in vasi, lahko potemtakem uporabimo le metode izraženih preferenc (Garrod in Willis, 1999, str. 125-126). V nadaljevanju si bomo pogledali teoretično in metodološko zasnovano navedenih dveh pristopov izraženih preferenc, je primere njihove praktične aplikacije pa je mogoče zaslediti v Verbič in Slabe-Erker (2004).

3. Analiza metod kontingenčnega vrednotenja

Glavni cilj metod kontingenčnega vrednotenja je v modeliranju odzivov posameznikov v smislu njihovih akcij ob nastopu konkretne hipotetične situacije, pri čemer posameznike oziroma podjetja soočimo s podobnimi vprašanji, ki se nanašajo na zasebno tržno dobrino (umetnino, licenco za mobilno telefonijo tretje generacije ali kaj podobnega). Če gre za *ex ante* analizo, se v primeru prostorskega vrednotenja vprašanja nanašajo na največji znesek, ki ga je posameznik (podjetje) pripravljen plačati za spremembo (izboljšavo ali nakup) na ravni prostorske dobrine (pripravljenost plačila; angl. *willingness to pay - WTP*), če pa gre za *ex post* analizo, se vprašanja nanašajo na najmanjši znesek, ki ga je posameznik (podjetje) pripravljen sprejeti kot kompenzacijo za posledice sprememb (poslabšanj ali izgube) na ravni prostorske dobrine (pripravljenost sprejetja kompenzacije; angl. *willingness to accept - WTA*). Po specifičnem postopku vrednotenja, ki ga izvedemo s postavljanjem vprašanj o hipotetičnih situacijah na hipotetičnih trgih, so dobile metode kontingenčnega oziroma pogojnega vrednotenja tudi svoje ime.

V nadaljevanju si bomo najprej pogledali postopek kontingenčnega vrednotenja prostorskih vrednot, kjer bomo spregovorili tudi o posameznih metodah oziroma različicah metode kontingenčnega vrednotenja. Zatem bomo obravnavali ugotavljanje in vrste veljavnosti postopka ter proučevali obvladovanje pristranskosti pri kontingenčnem vrednotenju prostorskih vrednot, našo obravnavo metod kontingenčnega

vrednotenja pa sklenemo z analizo učinkov umestitve, substitucije in dohodka.

3.1. Postopek kontingenčnega vrednotenja

Prvi korak postopka kontingenčnega vrednotenja prostorskih vrednot se nanaša na oblikovanje hipotetičnega trga za prostorsko dobro, ki je predmet analize (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 132). V ta namen podrobno opredelimo splet vrednosti prostorske dobrine, pri čemer se posebej osredotočimo na vrednosti neuporabe. Hkrati določimo raven rivalitete v potrošnji za opredeljene prostorske dobrine. Opredeliti moramo tudi predmet prostorske regulacije oziroma njihov splet, če gre za kompleksno prostorsko varstvo oziroma za analizo kompleksnega posega v prostor. Na osnovi tega zasnujemo scenarije, kjer poleg osnovnega scenarija (izhodiščnega stanja) oblikujemo vsaj še eno možno usmeritev prostorskega razvoja.

Ko opredelimo predmete prostorskih sprememb (njihovo raven), ki predstavljajo vzrok za potencialno plačilo, moramo določiti verodostojno obliko plačila (angl. *bid vehicle*), s čimer bo mogoče zbrati potrebna sredstva. V ta namen obstajajo različne oblike plačila, ki jih lahko delimo na: (1) splošne in posredne, kot so davek od dohodka fizičnih oseb, davek na dodano vrednost, davek na premoženje in nadomestilo za uporabo stavbnega zemljišča ter (2) specifične in neposredne, kot so različne vstopnine. Vse oblike niso primerne za zbiranje sredstev pripravljenosti na plačilo v vseh primerih (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 132-133; Moons, 2003, str. 13), zato je treba paziti, da ima izbrana oblika plačila verodostojno povezavo s prostorsko dobro, ki je predmet vrednotenja ter da jo ljudje dojemajo kot „pošteno“ in „pravično“ v svoji incidenti ter do tistih, ki bodo uporabljali koristi od prostorske spremembe. Pri tem velja posebej izpostaviti in upoštevati pojav t. im. davčne iluzije, pri katerem ljudje zaradi oblike plačila ne zaznajo pravilne teže davčnega bremena.

Sledi predhodno testiranje aplikacije kontingenčnega vrednotenja v ciljni skupini, ki ima namen vpogleda v razumevanje prostorske spremembe s strani anketirancev in v njihov odnos do predlagane prostorske spremembe (cf. Bateman *et al.*, 2002, str. 151-156). Tovrsten postopek je sicer lahko pomemben vir informacij pri oblikovanju anketnega vprašalnika in konkretne aplikacije kontingenčnega vrednotenja, vendar pa so lahko odzivi sodelujočih tudi pristranski in lahko vsebujejo vrednostne sodbe (cf. Garrod in Willis, 1997). Vzroki pristranskosti odzivov so lahko v usmerjanju moderatorja, različni ravni razpoložljivosti informacij ter v učinkih

skupine v primerjavi s kasnejšimi individualnimi anketami. Odzive ciljnih skupin moramo zato kljub vsemu jemati z zadostno mero previdnosti.

Naslednji korak postopka kontingenčnega vrednotenja prostorskih vrednot je pridobitev vrednosti meril koristnosti prostorske dobrine, tj. pripravljenosti plačila ali pripravljenosti sprejetja. To dosežemo z anketnimi vprašalniki, v katerih apliciramo konkretno obliko metode kontingenčnega vrednotenja (angl. *bid elicitation format*). Tako poznamo pet različic metode kontingenčnega vrednotenja (Garrod in Willis, 1999, str. 134-136; Moons, 2003, str. 13-14; Bateman *et al.*, 2002, str. 135-142), ki jih nekateri okoljski ekonomisti pojmujejo tudi kot posamezne metode kontingenčnega vrednotenja: (1) odprta različica, (2) zaprta različica, (3) dvojna izbira, (4) izklicni pristop in (5) uporaba seznama plačil. Pri odprti različici kontingenčnega vrednotenja (angl. *open-ended question - OE*) povprašamo posameznike, koliko so največ pripravljeni prispevati za rešitev nekega konkretnega prostorskega problema oziroma za izpeljavo konkretnega prostorskega projekta. Takšna oblika je primerna, kadar imajo posamezniki izkušnje pri nakupu podobnih dobrin, ni pa posebno priporočljiva za pridobivanje vrednosti meril koristnosti prostorskih dobrin, pri katerih prevladujeta vrednost pasivne uporabe (vrednost neuporabe) oziroma kjer ne obstajajo trgi za tovrstne ali podobne dobrine (Arrow *et al.*, 1993). V takšnih primerih uporabljamo zaprto različico kontingenčnega vrednotenja (angl. *closed-ended question - CE*), pri kateri opredelimo razpon vrednosti, anketirani pa izbere eno izmed njih. Takšna oblika omejuje posameznika pri izražanju vrednosti meril koristnosti prostorske dobrine, zato je primerna za projekte, kjer se razpon vrednosti lahko vnaprej ugotovi na osnovi izvedene analize podobnih prostorskih dobrin.

Pri izklicnem pristopu (angl. *iterative bidding game*) se postavi niz vprašanj dvojne izbire, pri čemer je vrednost v vsakem nadaljnjem vprašanju odvisna od predhodnega odgovora. Natančno vrednost merila koristnosti prostorske dobrine ugotovimo z izvedbo iteracij med vrednostjo, ki jo je posameznik še pripravljen plačati oziroma sprejeti, in vrednostjo, ki je ni več pripravljen plačati oziroma sprejeti. Velja omeniti, da je tovrsten pristop podvržen začetni pristranskosti (cf. Herriges in Shogren, 1996). Omenimo še pristop seznama potencialnih plačil (angl. *payment card format*), kjer posamezniki iz seznama med nič in neko zgornjo mejo izberejo znesek, ki so ga pripravljeni prispevati za rešitev konkretnega prostorskega problema. Prednost tega pristopa je v vizualni informaciji, ki jo dobijo anketiranci, kadar takšni seznama vsebujejo tudi informacije o že obstoječih plačilih za druge dobrine ter podatke o dohodkovnih razredih in davčnih

obremenitvah. Pri tej različici kontingenčnega vrednotenja pogosto nastopi t. im. problematika sidranja (Garrod in Willis, 1999, str. 190).

Ko smo oblikovali hipotetični scenarij oziroma več scenarijev ter opredelili konkretno obliko metode kontingenčnega vrednotenja, se lahko lotimo oblikovanja anketnega vprašalnika in izvedbe ankete. Vprašalniki pri kontingenčnem vrednotenju navadno sprašujejo po treh vrstah podatkov (Garrod in Willis, 1999, str. 136; Moons, 2003, str. 12; Bateman *et al.*, 2002, str. 180): (1) odnos do prostorskih dobrin v splošnem in preference do konkretne obravnavane dobrine nasproti drugim dobrinam, kot so zavedanje obstoja substitutov, uporaba dobrine in zavedanje vrednosti neuporabe dobrine; (2) vrednosti pripravljenosti plačila oziroma pripravljenosti sprejetja za dobrino z dodatnimi vprašanji o vzrokih za izbiro konkretne vrednosti in vprašanji za iskanje protislovij v odgovorih, kar pride prav pri kasnejšem izločanju nelegitimnih odzivov ter (3) družbeno-ekonomski podatki o anketirancu in njegovem gospodinjstvu. Slednji se zbirajo z namenom ugotavljanja reprezentativnosti vzorca in teoretične veljavnosti vrednosti meril koristnosti prostorske dobrine. Ob tem je pomembna izbira velikosti vzorca, saj je od tega odvisna natančnost ocen statistik populacijskih parametrov. Načeloma velja, da povečevanje velikosti vzorca zmanjšuje variabilnost povprečne pripravljenosti na plačilo, kar se kaže v nižjih standardnih odklonih in ožjih intervalih zaupanja (*cf.* Bateman *et al.*, 2002, str. 107-111).

Sledi ocenjevanje povprečnih vrednosti meril koristnosti prostorskih dobrin (pripravljenosti plačila ali pripravljenosti sprejetja). Na voljo imamo različne statistične mere povprečne vrednosti, kot so aritmetična sredina, mediana, modus, odrezana in prilagojena cenilka, standardni odklon in druge mere razpršenosti. Najprimernejše so mere, ki temeljijo na aritmetični sredini, saj v ekonomski teoriji predstavljajo kardinalno merilo koristnosti, ki jo posameznik izvede iz dobrine (Garrod in Willis, 1999, str. 139). Vendar ima tudi mediana svoje prednosti, saj za razliko od aritmetične sredine ni pod vplivom visokih zneskov meril koristnosti v zgornjem delu porazdelitve in odraža znesek, ki bi bil v primeru enakosti med številom posameznikov in glasov porabljen za nakup javne dobrine ali za aplikacijo ekonomske politike. Čeprav mediana odraža vrednost t. im. medianskega volivca, v primeru, da aritmetična sredina in mediana ne sovpadata, slednja podceni koristnost, ki jo posameznik izvede iz dobrine.

Odrezana cenilka (angl. *trimmed estimator*) temelji na aritmetični sredini, pri čemer izločimo opazovanja, za katera menimo, da zaradi različnih

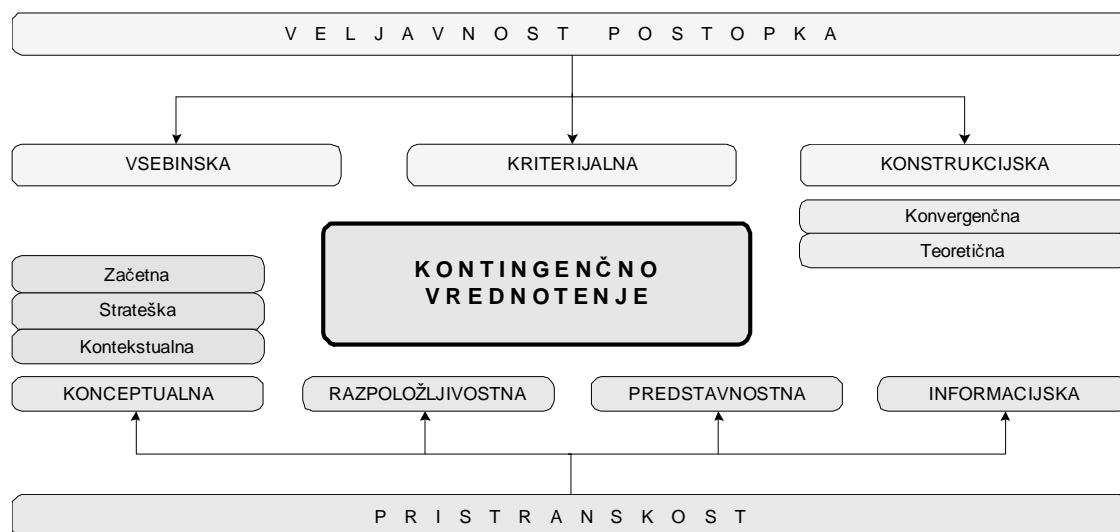
vzrokov predstavljajo napačne odzive pripravljenosti na plačilo. Takšni „osamelci“ lahko namreč močno popačijo povprečno vrednost pripravljenosti na plačilo. Težava je v odločitvi, katera opazovanja izločiti, zato nekateri okoljski ekonomisti enostavno izločijo spodnjih in zgornjih pet ali deset odstotkov opazovanj iz porazdelitve vrednosti pripravljenosti plačila, kar ni popolnoma legitimno (*cf.* Garrod in Willis, 1999, str. 140). Prilagojena cenilka (angl. *modified estimator*) pa temelji na aritmetični sredini, kjer izločimo iz izračuna vsa pristranska in nelegitimna opazovanja. Slednja identificiramo z (že omenjenim) nizom vprašanj, s katerimi ugotovimo, zakaj so anketiranci navedli konkretne vrednosti meril koristnosti prostorske dobrine in se nanašajo na strateško obnašanje, protestno obnašanje in/ali zastojkarstvo.

Ko smo oblikovali povprečne vrednosti meril koristnosti prostorskih dobrin, sledi njihovo agregiranje po celotni populaciji, kar nam da celotno vrednost merila koristnosti prostorske dobrine (Bateman *et al.*, 2002, str. 344-345, 347). Dostopnost in zanesljivost podatkov o celotni populaciji, ki se nanaša na obravnavano prostorsko dobrino, je zelo različna. Kadar je dostop do prostorske dobrine neomejen oziroma prost, je velikost populacije težko ugotoviti. Takšna populacija je tudi sestavljena iz različnih skupin, ki imajo zelo različne vrednosti meril koristnosti prostorske dobrine. Velikost populacije, ki stalno prebiva na obravnavanem območju, je na drugi strani relativno lahko ugotoviti iz popisnih podatkov, vendar se pojavlja vprašanje o tem, kolikšen del te populacije je relevanten pri analizi konkretne prostorske dobrine. Čeprav so ocene pripravljenosti na plačilo za vrednosti neuporabe prostorske dobrine ponavadi majhne, je zaradi velikosti populacije celotna vrednost pripravljenosti plačila lahko zelo velika (Garrod in Willis, 1999, str. 141). To utegne biti še posebej pomembno pri vrednotenju posledic delovnih nesreč ogromnih prostorskih razsežnosti, kot je razlitje nafte pri transportu.

3.2. Ugotavljanje veljavnosti postopka

Dokončen preizkus natančnosti metod kontingenčnega vrednotenja in njihove uporabnosti pri merjenju koristi v analizi koristi in stroškov je v ugotavljanju, ali bodo posamezniki dejansko plačali znesek, za katerega so v anketi navedli, da so ga pripravljene plačati. Pri tem ločimo tri vrste veljavnosti postopka, ki so prikazane tudi na sliki 1 (Garrod in Willis, 1999, str. 141-153; World Bank, 1998, str. 9): (1) vsebinska veljavnost se nanaša na ustrezno oblikovanje raziskave in postavljena vprašanja v zvezi z vrednoteno dobrino;

Slika 1: Vrste veljavnosti postopka in pristranskosti pri kontingenčnem vrednotenju



Prerejeno po Garrodu in Willisu (1999, str. 141-163) ter Batemanu *et al.* (2002, str. 296-334, 302-303).

(2) kriterialna veljavnost se nanaša na primerjavo ocen kontingenčnega vrednotenja z eksperimenti na dejanskih ali zgolj simuliranih trgih; (3) konstrukcijska veljavnost pa se nanaša na skladnost ali konvergenco med merili kontingenčnega vrednotenja in merili, pridobljenimi pri vrednotenju iste dobrine z drugimi metodami krivulje povpraševanja za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot ter na raven konsistentnosti rezultatov s teoretičnimi pričakovanji. Poglejmo si jih nekoliko podrobneje.

Vsebinska veljavnost postopka vrednotenja je odvisna od intuitivne presoje in izkušenj osebe, ki revidira raziskavo in jo je kot tako težko oceniti (Garrod in Willis, 1999, str. 142-143). Nanaša se na nedvoumnost in podrobnost opisa vrednotene dobrine, zmožnost razumevanja dobrine in predlaganih sprememb na ravni dobrine, realnost in izvedljivost oblike plačila, časovno razpoložljivost posameznikov pri odgovarjanju na vprašanja o merilih koristnosti prostorske dobrine in ocenjevanju dosegljivosti substitutov ter posledic danih odgovorov za proračun njihovega gospodinjstva, pa tudi na naslavljanje substitucijskih možnosti in učinkov umestitve ter vrednotenje kompleksnih prostorskih programov (*cf.* Bateman *et al.*, 2002, str. 305-312).

Kriterialna veljavnost postopka vrednotenja je povezana z dejstvom, da hipotetična vprašanja na osnovi hipotetičnih trgov pri kontingenčnem vrednotenju posamezniku ne ponujajo zadostnih spodbud, da bi v odločanje vložil toliko navora kot v primerih dejanskih trgov, kjer se napačne odločitve kaznujejo (Garrod in Willis, 1999, str.

143). Primerjava vrednosti kontingenčnega vrednotenja in tržnih vrednosti, ki bi bila ustrezno merilo kriterialne veljavnosti, je težko izvedljiva, saj so tržne cene le redko dosegljive za javne dobrine. Dosegljive pa so za zasebne dobrine, za katere veljajo tudi Fishbeinovi in Ajzenovi (1975) pogoji natančnosti in zanesljivosti ocen pripravljenosti na plačilo, po katerih bo natančnost največja, kadar obstaja: (1) skladnost med postavljenimi vprašanji in sklepi, ki sledijo iz odgovorov; (2) tesna povezava med fazo anketiranja in fazo vedenjskega (realiziranega) namena anketirancev ter (3) seznanjenost s posledicami sprememb v količini in kakovosti obravnavane dobrine. Če vrednosti kontingenčnega vrednotenja niso v skladu s tržnimi vrednostmi za zasebne dobrine, potem je še toliko manj verjetno, da bo to veljalo za javne dobrine, ki še manj zadovoljujejo Fishbein-Ajzenove pogoje.

Konstrukcijsko veljavnost postopka vrednotenja pa delimo na konvergenčno in teoretično veljavnost. V zvezi s konvergenčno veljavnostjo postopka vrednotenja velja povedati, da so metoda potnih stroškov, metoda hedonističnih cen in metoda kontingenčnega vrednotenja konstrukti istega merila uporabne vrednosti koristi, izvedenih iz konkretne dobrine, zato ne moremo pričakovati konvergence med njimi pri dobrinah, v katerih sta združeni uporabna vrednost in vrednost neuporabe (Garrod in Willis, 1999, str. 150; Bateman *et al.*, 2002, str. 313-316). Preverjanje teoretične veljavnosti postopka vrednotenja je, na drugi strani, dokaj pogosto, saj je relativno enostavno izvesti regresijo merila koristnosti prostorske dobrine anketiranca glede na pojasnjevalne spremenljivke,

za katere menimo, da so teoretično podprti dejavniki tega merila (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 152-153; Bateman *et al.*, 2002, str. 318-322). O teoretični veljavnosti sodimo na podlagi predznaka in velikosti ocenjenih koeficientov, ki morajo biti konsistentni s teoretičnimi pričakovanji. Nizka vrednost determinacijskega koeficienta (multiple) regresije je sicer določeno merilo nezanesljivosti, ni pa nujno kazalec teoretične nekonsistentnosti, saj lahko odraža zgolj večjo razpršenost opazovanj okoli regresijske premice oziroma znake dominantnosti stohastične variabilnosti v podatkih nad sistematično komponento, ki je pri ocenjevanju vrednosti neuporabe prostorskih dobrin prej pravilo kot pa izjema.

3.3. Obvladovanje učinkov pristranskosti

Kot smo ugotovili v naši obravnavi metod kontingenčnega vrednotenja, obstaja pri konkretni aplikaciji pristopa kar nekaj različnih virov pristranskosti. V nadaljevanju tega razdelka bomo osvetlili vsebinsko problematiko v zvezi z naslednjimi koncepti teorije odločanja: (1) konceptualna pristranskost, (2) informacijska pristranskost, (3) predstavnostna pristranskost in (4) razpoložljivostna pristranskost. Obravnavane pristranskosti so prikazane tudi na sliki 1.

Konceptualna pristranskost (angl. *design bias*) spada med psihološke pristranskosti in se odraža v obliki učinkov strateške pristranskosti, začetne pristranskosti in kontekstualne pristranskosti (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 153-159; Rai, 1999). Osrednje mesto pripada učinkom strateške pristranskosti, ki so tudi sicer v središču pozornosti ekonomistov (Moons, 2003, str. 14). V okoljski ekonomiki se to kaže pri odzivih na vprašanja v zvezi s pripravljenostjo plačati. Če anketiranci menijo, da bodo njihovi zneski pripravljenosti na plačilo uresničiti oziroma jih bodo morali plačati, bodo verjetno podcenili resnično pripravljenost plačati za prostorsko dobro, za katero načeloma velja neizključljivost iz potrošnje (Pagiola, 1996, str. 10). Gre torej za klasični primer zastojkarstva. Če na drugi strani anketiranci menijo, da so njihovi zneski pripravljenosti na plačilo (sedaj) zgolj hipotetični in ne bodo pobrani, lahko precenijo svojo dejansko pripravljenost na plačilo, saj se s tem poveča verjetnost, da bo (kasneje ali kje drugje) uvedeno in bo plačal nekdo drug (cf. Pagiola, 1996, str. 9). Strateško pristranskost je pri kontingenčnem vrednotenju sicer zelo težko ugotoviti, vendar laboratorijski poskusi iz behavioralne oziroma eksperimentalne ekonomike kažejo, da njeni učinki niso zelo pomembni, saj ljudje zagotavljajo ponudbo javnih dobrin tudi iz povsem neekonomskih razlogov (cf. Smith, 1980).

Začetna pristranskost se nanaša na zaprto različico ter izklicni pristop h kontingenčnem vrednotenju in vpliva preko razpoložljivega razpona zneskov pripravljenosti na plačilo na končno vrednost pripravljenosti plačati prostorske dobrine, saj ljudje verjamejo, da je začetna vrednost njihovo vodilo (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 155). Učinki začetne pristranskosti so tesno povezani s problematiko sidranja. Boyle *et al.* (1985) so tako ugotovili, da je končna vrednost pogosto statistično značilno korelirana z začetno vrednostjo pripravljenosti na plačilo in da je mogoče z manipulacijo začetne vrednosti relativno močno vplivati na anketirancev končni znesek pripravljenosti plačati. Žal je začetno vrednost težko optimalno izbrati, saj nobena ne ustreza vsem anketirancem.

Učinki kontekstualne pristranskosti (angl. *framing effects*) se nanašajo na kontekst, v katerega je umeščena prostorska dobrina. Do njih pride v primeru, ko sta dva nabora izbir objektivno identična, pa vendar sprememba opisa izidov obeh naborov pomakne prototipsko izbiro od obnašanja, ki je nenaklonjeno tveganju, k obnašanju, ki je tveganju naklonjeno (Rai, 1999). Nujen pogoj teorije izbire v razmerah negotovosti von Neumanna in Morgensterna (1947) je namreč načelo nespremenljivosti, po katerem naj bi različne predstavitve istega problema izbire dajala enake preference. To načelo je v zgornjem primeru kršeno, vendar učinki kontekstualne pristranskosti niso neizogibni. Izognemo se jim namreč lahko z oblikovanjem nevtralnega konteksta, ki omogoča nepristranske sodbe; najlažje tako, da vključimo oba nabora opisov – tako tistega, ki vodi do obnašanja, ki je nenaklonjeno tveganju, kot tudi tistega, ki vodi do obnašanja, ki je tveganju naklonjeno. Raziskava Berglanda (1993) je še pokazala, da je kontekstualna pristranskost šibkejša pri posameznikih z jasno artikuliranim stališčem in močnejša pri posameznikih, ki nimajo oblikovanega trdnega stališča o predmetu proučevanja.

Informacijska pristranskost izvira iz dejstva, da ne obstaja eksogen kriterij, ki bi določal konkretno količino informacij in natančen kontekst, v katerem naj se vrednotenje prostorske dobrine predstavi anketirancem. Priskrbljene informacije, ki vplivajo bodisi na mejno stopnjo substitucije bodisi na mejno učinkovitost investicij, bodo zato učinkovale tudi na vrednost pripravljenosti na plačilo (Garrod in Willis, 1999, str. 159). Prav tako morajo biti odzivi kontingenčnega vrednotenja umeščeni v konkreten kontekst, o čemer smo že govorili pri učinkih kontekstualne pristranskosti. Tržne cene so namreč v svojem jedru pogojne narave, saj so odvisne od institucij, informacij, pogojev ponudbe in povpraševanja ter od pričakovanj vseh teh

dejavnikov. Po hipotezi racionalnih pričakovanj tržna cena v vsakem trenutku odraža takrat razpoložljive informacije. Pa tudi vrednosti kontingenčnega vrednotenja so pogojne narave, saj so odvisne vsaj od razpoložljivih informacij, oblike vprašanj in vključenosti naborov izbir. Če informacijske in kontekstualne spremembe ne bi vplivale na razlike v cenah in na prodajo, bi bila s tem nenazadnje kršena Lancastrova (1966) teorija potrošniškega obnašanja.

Predstavnostna pristranskost (angl. *representativeness bias*) se nanaša na neobčutljivost za vnaprejšnje verjetnosti dogodkov, neobčutljivost za velikosti vzorca, napačno predstavo o naključju, neobčutljivost za napovedljivosti, iluzijo veljavnosti in napačne predstave o regresiji (Garrod in Willis, 1999, str. 160-162). Navedene vrste predstavnostne pristranskosti vplivajo na presojo v razmerah negotovosti in s tem na posameznikovo percepcijo prostorskih dobrin in njihovih vrednosti (Rai, 1999). Neobčutljivost za vnaprejšnje verjetnosti dogodkov, ki je najpomembnejša med njimi, pomeni nezmožnost razmišljanja v Bayesovem smislu, ko posameznik pri določanju verjetnosti dogodka zanemari začetno stanje in ne izračunava pogojne verjetnosti kot produkta verjetnosti začetnega stanja in verjetnosti dodatnih dogodkov. Poleg te oblike, ki je splošno zaznan pojav pri analizi odločanja, imata pomembno mesto tudi pretirana samozavest pri presojanju (cf. Einhorn, 1980) in nezmožnost sprejemanja napak, da bi v prihodnje delali manj napak (cf. Einhorn, 1986). Čeprav se posledica tovrstnega obnašanja kažejo v nezmožnosti pravilnega ocenjevanja kovariabilnosti, pa do sedaj v okoljski ekonomiki ni bilo konkretnih študij, ki bi proučile pomembnost različnih oblik predstavnostne pristranskosti.

Razpoložljivostna pristranskost (angl. *availability bias*), ki jo v našem prispevku omenjamo kot zadnjo obliko pristranskosti pri kontingenčnem vrednotenju, pa se nanaša na položaje, v katerih ljudje ocenjujejo pogostost razvrstitve ali verjetnost dogodka tako, kot se jih spomnijo (Rai, 1999; Garrod in Willis, 1999, str. 162-163). Tako je pogostost nekaterih dogodkov v zavesti ljudi (močno) precenjena, nekaterih drugih pa (močno) podcenjena. Vzroki pristranskosti dojetih tveganj glede na dejanska tveganja so dokaj različni. Ljudje namreč še posebej ne marajo (Slovic *et al.*, 1980): (1) vsiljenih tveganj naproti prostovoljno sprejetim tveganjem; (2) katastrofičnih tveganj naproti kroničnim tveganjem; (3) tveganj, nad katerimi nimajo nobenega nadzora; (4) tveganj, pred katerimi obstajata splošna nelagodnost in strah ter (5) tveganj, ki imajo hude in resne posledice. Razpoložljivost informacij je pri percepciji prostorskih tveganj in razumevanju pripravljenosti

na plačilo ključnega pomena, zato smo začudeni nad tako majhno pozornostjo proučevanju razlik med dojetimi in dejanskimi tveganji oziroma med dejansko pripravljenostjo plačila posameznikov in potrebno pripravljenostjo plačila družbe ob realizaciji prostorskih tveganj. Ker modelske pristranskosti določajo, kako se vzorčne povprečne sredine ujemajo s populacijskimi, je njihovo obvladovanje ključnega pomena za objektivnost raziskovalnih izsledkov.

3.4. Analiza učinkov umestitve, substitucije in dohodka

V zvezi s kontingenčnim vrednotenjem se pojavljajo še trije ekonomski koncepti, ki so pomembni za razumevanje vrednosti meril koristnosti prostorskih dobrin. Gre za učinke umestitve, substitucije in dohodka, ki pridejo še posebno do izraza pri kompleksnih prostorskih projektih, zato si jih bomo v nadaljevanju podrobneje pogledali.

Učinki umestitve (angl. *embedding effects*) se nanašajo na spremembe v dveh ali več argumentih multivariatne funkcije koristnosti (Bateman *et al.*, 2002, str. 392-397). Kadar preusmerimo našo pozornost od obravnave prostorskega projekta, ki služi ohranjanju konkretne prostorske dobrine k projektu, ki služi poleg ohranjanja prejšnje še ohranjanju dodatne prostorske dobrine, lahko rečemo, da je prvi projekt v celoti vključen v slednjega. Do omenjenih učinkov pride, kadar je isti dobrini dodeljena nižja vrednost pripravljenosti plačila, če je izvedena iz pripravljenosti plačila za širšo (generično) dobrino, kot pa če je ocenjena samostojno (Garrod in Willis, 1999, str. 163). Interpretiramo jih lahko kot posledico napak bodisi v zasnovi analize kontingenčnega vrednotenja (cf. Smith, 1992) bodisi v metodi kontingenčnega vrednotenja *per se* ter nekonsistentnosti v aksiomih teorije potrošnje (cf. Kahneman in Knetsch, 1992).

Arrow *et al.* (1993) so sprejeli stališče, po katerem so učinki umestitve rezultat nepremišljenega oblikovanja vprašalnika in dejstva, da različne ravni preskrbe prostorske dobrine pogosto niso ustrezno pojasnjene anketirancem. Več informacij in bolj natančna specifikacija konteksta bi po njihovem mnenju zmanjšali učinke umestitve. Po drugi strani pa bi koncept kontingenčnega vrednotenja lahko imel pomanjkljivosti že na teoretični ravni, pred samo aplikacijo, in sicer pri obravnavi koncepta substitucije ter proračunskih omejitev. Randall in Hoehn (1996) ter Navrud in Ready (2002, str. 23) s tem v zvezi menijo, da ekonomska teorija predvideva učinke umestitve, ne opredeljuje pa pričakovane velikosti teh učinkov, zato ni mogoče

reči, ali so opazovani učinki umestitve v danem primeru približno pravilni ali pa so „napihnjeni“ zaradi napak v praktični operacionalizaciji. Pomembna pa je tudi prisotnost ali vsaj dojeta prisotnost substitutov, saj dodajanje substitutov v množico izbora zmanjšuje vrednost vsake posamezne komponente (Garrod in Willis, 1999, str. 165). Učinki umestitve so potemtakem natanko tisto, kar predvideva teorija potrošnje; povečanje števila substitutov namreč zmanjšuje potrošniški presežek posamezne dobrine.

Specifične probleme pri kontingenčnem vrednotenju povzroča prostorska politika, ki simultano spreminja raven več prostorskih dobrin, ki jih gospodinjstva pojmujejo kot substitucijske ali komplementarne dobrine. Konvencionalni postopki kontingenčnega vrednotenja vrednotijo posamezen element prostorske politike ob predpostavki nespremenjenih ostalih elementov prostorskega programa. Randall in Hoehn (1996) sta pokazala, da takšnih neodvisno vrednotenih elementov ni mogoče agregirati brez posledične pristranskosti. Z naraščanjem števila prostorskih programov namreč naraščajo substitucijski učinki, zato neodvisno vrednotenje in agregiranje preceni potrošniški presežek in napačno opredeli škodljive politike za potencialno koristne. Rešitev je bodisi v simultanem bodisi v sekvenčnem vrednotenju elementov prostorskih programov (Garrod in Willis, 1999, str. 167-169), vendar je pomembno poudariti, da je v primerih, ko vrednotimo prostorske vrednote za analizo koristi in stroškov z namenom izbire optimalne kombinacije prostorskih programov v okviru kompleksne prostorske politike, potrebno sekvenčno in ne simultano vrednotenje, saj lahko le tako vrednotimo posamezne dodatke k prostorskemu programu.

Za konec naše obravnave metod kontingenčnega vrednotenja pa se bomo dotaknili še koncepta elastičnosti prostorskih dobrin. Pogosto namreč opazimo, da je konvencionalno ocenjena dohodkovna elastičnost prostorskih dobrin manjša od ena, kar ni v skladu s pričakovanji in našo dosedanjo obravnavo prostorskih dobrin (*cf.* Garrod in Willis, 1999, str. 169-170). Do tega pride, kadar elastičnost računamo z odvajanjem iz konvencionalne funkcije povpraševanja, v kateri je količina odvisna spremenljivka, cena in dohodek pa sta pojasnjevalni spremenljivki. Ker je prostorska dobrina (načeloma) nekonkurenčna v potrošnji, je njena količina dana, skupna cena pa je seštevek posameznih cen, plačanih s strani posameznikov in ne obratno, kot pri zasebni dobrini. Zato moramo odvajati obratno funkcijo, v kateri je cena odvisna spremenljivka, količina in dohodek pa sta pojasnjevalni spremenljivki.

Dobimo t. im. raven dohodkovne fleksibilnosti, ki predstavlja dohodkovne učinke oziroma proporcionalno spremembo v pripravljenosti plačila (ceni) glede na proporcionalno spremembo v dohodku. Njena vrednost je večja od ena, ne glede na vrednost konvencionalne dohodkovne elastičnosti, če je le pripadajoča cenovna elastičnost v absolutnem smislu manjša od konvencionalne dohodkovne elastičnosti. K temu velja dodati, da se dolgoročne elastičnosti navadno razlikujejo od kratkoročnih; kratkoročno povpraševanje po prostorskih dobrinah je relativno neelastično, sčasoma pa potrošniki svoje „nakupe“ prilagodijo ceni.

4. Analiza metod diskretne izbire

Do sredine osemdesetih let 20. stoletja so bile v središču pozornosti metode kontingenčnega vrednotenja, in sicer odprta različica ter izklicni pristop s seznamom potencialnih plačil ali brez njega. Zaradi težav tega pristopa, ki so povezane s hipotetičnimi vprašanji o hipotetičnih tržnih situacijah, so okoljski ekonomisti začeli iskati nove metodološke oblike, ki ne bi temeljile na neposrednem izražanju maksimalne pripravljenosti plačati. Namesto tega bi lahko anketirancem ponudili izbiro med diskretnimi možnostmi (alternativami), ki bi se nanašale na specifikacijo prostorske dobrine in stroške, povezane z njo. Tako so se pričele uporabljati metode diskretne izbire, ki v svoji osnovi temeljijo na odločitvah, ki se nanašajo na odnos med denarnim zneskom in konkretno prostorsko spremembo (Garrod in Willis, 1999, str. 187). Lahko gre za enostavno odločitev o sprejetju ali zavrnitvi enega samega predloga, lahko pa gre tudi za kompleksno rangiranje različnih alternativ, ki se lahko razlikujejo glede na raven različnih atributov, ki jih prostorska dobrina poseduje. Prednost metod diskretne izbire naproti metodam kontingenčnega vrednotenja je torej v tem, da dopuščajo anketirancem izražanje preferenc med različnimi skupinami prostorskih dobrin ali lastnosti pri danih cenah oziroma stroških vsake od teh skupin za potrošnika. Ker se nanašajo na tehtanje različnih scenarijev, so metode diskretne izbire še posebej uporabne za kreiranje odločitev ekonomske politike, kjer ima lahko nabor možnih ukrepov različne posledice za okolje in prostor.

Pri razvoju metod diskretne izbire so teoretiki v precejšnji meri izkoriščali spoznanja iz psihologije, ekonomije in trženjskih raziskav, kjer se je skušalo razumeti, kako ljudje obdelujejo informacije, oblikujejo preference in se posledično tudi odločajo (Garrod in Willis, 1999, str. 188). Še posebej pomembna je bila pri modeliranju odločitev, ki jih posamezniki oblikujejo, ko izbirajo

med alternativami, ki ponujajo različne ravni prostorske kakovosti ob različnih stroških, teorija slučajnostne koristnosti (Thurstone, 1927; McFadden, 1974). Najprej se je v sklopu metod diskretne izbire začela uporabljati metoda kontingenčnega vrednotenja diskretne izbire, sledila je aplikacija kontingenčnega rangiranja, kasneje pa so se začeli uveljavljati odločitveni eksperimenti izraženih preferenc (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 197-188; Bateman *et al.*, 2002, str. 249-251). V tem vrstnem redu bomo posamezne metode diskretne izbire predstavili tudi v nadaljevanju pričujočega prispevka.

4.1. Kontingenčno vrednotenje diskretne izbire

Metodo kontingenčnega vrednotenja diskretne izbire (angl. *discrete choice contingent valuation method*), ki ji pravimo tudi referendumski metoda kontingenčnega vrednotenja (angl. *referendum contingent valuation method*), sta uvedla Bishop in Heberlein (1979) in je postala do sredine devetdesetih let 20. stoletja prevladujoča metoda za kontingenčno vrednotenje prostorskih vrednot v svetu. Pri aplikaciji te metode postavimo anketirancu vprašanja, s katerimi skušamo ugotoviti, ali je pripravljen plačati določen znesek za konkretno prostorsko izboljšavo. Gre torej za pristop, ki je analogen prvi fazi izklicnega pristopa pri konvencionalnem kontingenčnem vrednotenju, le da se postopek tukaj konča z zabeleženim pritrdilnim oziroma odklonilnim odgovorom anketiranca ter zneskom, na katerega se je vprašanje nanašalo (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 188-189).

Ker sta na vprašanje možna le dva odgovora, tovrstna vprašanja imenujemo vprašanja dvojne izbire (angl. *dichotomous choice question*). Četudi je anketirancu ponujena možnost, da ne odgovori oziroma da ne ve odgovora, se tovrstna opazovanja izločijo iz nadaljnje analize. Če znesek pripravljenosti plačati sistematično spreminjamo v dovolj velikem vzorcu, dobimo množico pritrdilnih oziroma odklonilnih odgovorov, s pomočjo katerih lahko ocenimo ustrezno merilo blaginje, kot je aritmetična sredina ali pa mediana pripravljenosti na plačilo prostorske spremembe. To dosežemo z ocenjevanjem verjetnosti, da bo posameznik odgovoril pritrdilno na vprašanja o različnih ponujenih zneskih. Merila maksimalne pripravljenosti na plačilo, konsistentna z ekonomsko teorijo, dobimo z modeliranjem verjetnosti z ustreznim ekonometričnim modelom. Da bi bolje razumeli kontingenčno vrednotenje diskretne izbire, se bomo v nadaljevanju podrobneje posvetili: (1) problematiki opredelitve zneskov pripravljenosti plačati, (2) modeliranju

podatkov referendumske metode kontingenčnega vrednotenja ter (3) ocenjevanju pripravljenosti na plačilo.

Opredelitev denarnih zneskov pripravljenosti plačati je zelo pomembno opravilo pri aplikaciji metode kontingenčnega vrednotenja diskretne izbire, saj sta Cooper in Loomis (1992) pokazala, da so ocene blaginje zelo občutljive na specifikacijo zneskov plačila. Podobno kot pri konvencionalnih metodah kontingenčnega vrednotenja so tudi tukaj pomembni učinki sidranja oziroma začetne pristranskosti, poleg tega pa ima pomembno vlogo še izbira največjega zneska. Kljub temu raziskovalci zelo različno pristopajo k opredelitvi zneskov pripravljenosti na plačilo. Nekateri jih določijo dokaj poljubno, drugi pa v ta namen uporabljajo velike pilotske študije in kompleksne prijeme. Boyle *et al.* (1988) so razvili pristop, ki temelji na pilotski študiji z uporabo odprte različice metode kontingenčnega vrednotenja. S pomočjo odzivov na vprašanja odprtega tipa se konstruira porazdelitev pripravljenosti na plačilo, iz katere se nato generira zneske pripravljenosti plačati (dvostopenjski pristop). Albertinijeva (1995) pa je uporabila simulacijski pristop za proučevanje optimalnih oblik pripravljenosti na plačilo in ob predpostavki logaritemsko normalne porazdelitve pripravljenosti na plačilo izvedla ustrezne oblike tako za konvencionalna vprašanja dvojne izbire kot tudi za nadgrajeno različico z nadaljnji vprašanji (angl. *follow-up questions*).

Ko na dani vzorec apliciramo vprašanja dvojne izbire, analiziramo odzive na različne zneske pripravljenosti plačati. Veljavnost odzivov lahko preverimo z dodatnimi vprašanji, ki se nanašajo na vzroke pozitivnih (pritrdilnih) oziroma negativnih (odklonilnih) odgovorov na vprašanja. Dodatna vprašanja lahko imajo obliko zaprtega seznama odgovorov, izmed katerih anketiranci izbirajo vzroke svojih odgovorov (odzivov), lahko pa so tudi odprte narave. Odzive, za katere ugotovimo, da ne odražajo pristne pripravljenosti plačati, lahko iz vzorca odstranimo in na ta način zmanjšamo pristranskost. Odzive anketirancev, ki niso mogli ali niso želeli odgovorjati, obravnavamo posebej (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 193). Modeliranje podatkov referendumske metode kontingenčnega vrednotenja lahko sedaj izvedemo na preostalih opazovanjih (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 193; Bateman *et al.*, 2002, str. 182-184):

$$U_i = V_i + u_i, \quad (1)$$

kjer je U_i neopazovana skupna koristnost; V_i opazovana objektivna ali deterministična kompo-

menta koristnosti in u_i stohastična oziroma slučajnostna komponenta koristnosti. Ko predpostavimo, da posameznik maksimira svojo koristnost, dobimo verjetnost, da bo izbral alternativo i pred alternativo j (Garrod in Willis, 1999, str. 193; cf. Bateman *et al.*, 2002, str. 184-188):

$$p_i = P[U_i > U_j > U_2 > \dots > U_{i-1} > \dots > U_j], \quad (2)$$

ki jo lahko ob upoštevanju izraza preuredimo v naslednjo obliko (cf. Navrud in Ready, 2002, str. 161):

$$p_i = P[(u_i - u_j) < (V_i - V_j), \dots, (u_j - u_i) < (V_i - V_j)]. \quad (3)$$

Ob predpostavki neodvisne in enakomerno porazdeljene slučajnostne komponente z Weibullovo funkcijo gostote verjetnosti lahko verjetnost zapišemo v obliki različice McFadenovega univerzalnega logit (angl. *mother logit - MOL*) modela (McFadden, 1974; cf. Garrod in Willis, 1999, str. 193-194; Bateman *et al.*, 2002, str. 280):

$$p_i = \frac{e^{V_i}}{\sum e^{V_j}} \quad (4)$$

Kadar se za slučajnostno komponento predpostavlja normalna porazdeljenost, lahko verjetnost izrazimo v obliki že obravnavanega probit modela, ki ima v bivariatnem primeru obliko razlike v koristnostih med alternativama i in j :

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{V_j - V_i}} \quad (5)$$

oziroma

$$p_i(y_i=1) = \frac{1}{1 + e^{f(x)}}, \quad (6)$$

kjer je $f(X)$ funkcijska specifikacija razlike v koristnostih (cf. Hanemann, 1984; Bateman *et al.*, 2002, str. 190), ki vsebuje znesek pripravljenosti plačati ter različne spremenljivke obnašanja in preferenc anketiranca. Če izraz preuredimo in predpostavimo logistično porazdelitev slučajne komponente koristnosti, dobimo še logit model referendumske metode kontingenčnega vrednotenja:

$$\log \frac{1 - p_i(y_i=1)}{p_i(y_i=1)} = f(X). \quad (7)$$

Različne funkcijske specifikacije dajejo tudi pri tej metodi zelo različne ocene blaginje, zato velja, da morajo biti v primeru, ko ni jasnih teoretičnih in statističnih osnov za preferiranje določene

specifikacije, z različnimi funkcijskimi operacionalizacijami dobljena merila blaginje med seboj podobna po vrednostih.

V zvezi z modeliranjem podatkov referendumske metode kontingenčnega vrednotenja so Ozuna *et al.* (1993) konstruirali teste ugotavljanja napačne specifikacije v primeru izpuščenih pojasnjevalnih spremenljivk, heteroskedastičnosti in napačne specifikacije pripadajoče verjetnostne porazdelitve, saj lahko v tovrstnih primerih pride do pristranskosti v ocenah cenilke največjega verjetja, nekonsistentnosti v ocenah parametrov in nepravilno ocenjenih meril blaginje. Velja pripomniti, da poleg najbolj razširjene osnovne metode največjega verjetja obstajajo še druge cenilke, kot sta Cosslettova (1983), od porazdelitve neodvisna metoda največjega verjetja, in Horowitzova (1992) glajena metoda največjega verjetja. Te cenilke so bolj robustne pri ocenjevanju parametrov posredne koristnosti, vendar so programsko bistveno slabše podprte. V splošnem pri tovrstnem ocenjevanju preferiramo ocene verjetnosti z manj omejitvami, kar nas vodi k semiparametričnim in neparametričnim pristopom, ki imajo še to prednost, da z njimi lažje obvladujemo problematiko cenzuriranja vzorca in razvrščanja podatkov v skupine (Garrod in Willis, 1999, str. 195-196). Slabost takšnih cenilk je v slabi statistični učinkovitosti ter močni odvisnosti od velikosti vzorca in specifikacije zneskov plačila.

Ko smo oblikovali ustrezen model referendumske metode kontingenčnega vrednotenja, moramo izračunati oziroma oceniti merila pripravljenosti na plačilo. Že navedeni logit model izraža verjetnost, da se bo anketiranec strinjal s plačilom določenega zneska za nakup oziroma izboljšanje ravni dane prostorske dobrine. Ko vse pojasnjevalne spremenljivke, razen zneska plačila, zamenjamo z njihovimi dejanskimi vrednostmi in upoštevamo zalogo funkcijskih vrednosti, dobimo namesto večrazsežnega prostora verjetnosti enostavno (dvorazsežno) pozitivno polravnino verjetnosti, v kateri se oblikuje logistična krivulja verjetnosti in odvisnosti od zneska plačila. Pojasnjevalne spremenljivke zamenjamo z njihovimi vrednostmi na osnovi celotnega vzorca, za kar uporabimo ustrezno povprečno vrednost (Garrod in Willis, 1999, str. 196). Posledična krivulja verjetnosti zato predstavlja verjetnost, da bo naključno izbrani posameznik iz vzorca sprejel dani znesek plačila. Na njeni osnovi lahko nato izračunamo aritmetično sredino ali mediano pripravljenosti na plačilo (cf. Hanemann, 1984).

4.2. Kontingenčno rangiranje

Metoda kontingenčnega rangiranja (angl. *contingent ranking method - CR*) je pristop v okviru modeliranja diskretne izbire, pri katerem zahtevamo od vzorca

posameznikov, da rangirajo diskretno množico alternativ od najbolj zaželene do najmanj zaželene alternative (Garrod in Willis, 1999, str. 211-212). Vsaka alternativa v množici izbora (angl. *choice set*) se razlikuje od drugih po ravni lastnosti (atributov) utelešenih komponent. S pomočjo vrednosti atributov in opazovanih rezultatov rangiranja lahko za obravnavani vzorec podatkov ocenimo model maksimiranja koristnosti diskretne izbire. Ocenjene parametre modela nato uporabimo za ocenjevanje odnosa anketirancev med razpoložljivim dohodkom in predlaganimi izboljšavami na ravni obravnavane prostorske dobrine. Za obravnavano prostorsko izboljšavo lahko generiramo mero kompenzacije dohodka pripravljenosti na plačilo.

Tovrsten pristop sicer predstavlja perspektivno alternativo v naslednjem razdelku obravnavanim odločitvenim eksperimentom, a je bil v preteklosti kljub temu bistveno redkeje uporabljen za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot od drugih dveh metod diskretne izbire. Aplikacije, ki vendarle obstajajo, večinoma temeljijo na metodologiji, ki so jo razvili Beggs *et al.* (1981), alternativno razlago njihovega pristopu pa najdemo v delu Chapmana in Staelina (1982), ki temelji na teoremu rangiranja (cf. Luce in Suppes, 1965). Model Beggsa *et al.* (1981) predstavlja razširitev konvencionalnega pristopa z urejeno diskretno odvisno spremenljivko, tj. urejenih probit in logit modelov (angl. *ordered probit / logit models*), saj v celoti izkorišča rangirane podatke. Vsak dogodek kontingenčnega vrednotenja z $j \in J$ alternativami v množici izbora namreč ne generira le enega odziva anketiranca, ampak j odzivov, kjer se vsak izmed njih razlikuje glede na dano alternativo in raven atributov alternative. Takšen pristop pa zahteva tudi drugačno cenilko in drugačno metodo analize.

Model diskretne izbire, s katerim lahko ocenimo parametre modela kontingenčnega rangiranja, lahko izkoristi večjo množico informacij, opredeljeno s polnim naborom rangiranih izbir (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 212). Prva izbira posameznika i , tj. alternativa k , enostavno pomeni, da koristnost te alternative za posameznika i , $U_{i,k}$, presega koristnost katerekoli izmed drugih alternativ v množici izbora. Model verjetnosti, ki temelji na takšnih podatkih, torej za vsako alternativo generira verjetnost, da bo posameznikova koristnost te alternative presegala koristnost drugih alternativ (cf. Bateman *et al.*, 2002, str. 289-290). Dobimo verjetnost celotnega rangiranja posameznika i , $P(U_{i,1}, \dots, U_{i,j}, \dots, U_{i,J})$ in naslednji model slučajnostne koristnosti (Beggs *et al.*, 1981; cf. Navrud in Ready, 2002, str. 161):

$$U_{i,j} = V(s_i, x_{i,j}) + u_{i,j} = V_{i,j} + u_{i,j}, \quad (8)$$

kjer je s_i vektor atributov posameznika i ; $x_{i,j}$ vektor atributov množice izbora $j = 1, \dots, J$; $V_{i,j}$ koristnost reprezentativnega posameznika in $u_{i,j}$ stohastična

komponenta koristnosti, ki se porazdeljuje glede na dano porazdelitveno funkcijo (normalno, logistično ali kakšno drugo). Če predpostavimo, da je posredna funkcija koristnosti linearna v parametrih, lahko izpeljemo funkcijo verjetnosti, ki opredeljuje skupno verjetnost danega rangiranja kot funkcijo parametrov posredne funkcije koristnosti. Z metodo največjega verjetja ocenimo koeficiente posredne funkcije koristnosti, ki maksimirajo verjetnost, da bo posameznik rangiral alternative tako, kot so bile dejansko izbrane (Garrod in Willis, 1999, str. 213). Ocenjeni koeficienti funkcije posredne koristnosti v vzorcu so konstantni, posredna koristnost pa se spreminja, saj se njeni funkcijski parametri družbeno-ekonomskih in demografskih lastnosti gospodinjstev ter ravni atributov v rangirani množici izbora spreminjajo glede na posameznike.

Lareau in Rae (1989) sta s pomočjo cenilk, ki izhajajo iz zgornje procedure, izrazila odnos med ravnimi posameznih atributov in razpoložljivim dohodkom. Predpostavila sta posredno funkcijo koristnosti naslednje oblike (Lareau in Rae, 1989):

$$V = \alpha e + \mu c \quad (9)$$

kjer je c vektor stroškov, povezanih z dano ravni prostorske kakovosti in e vektor prostorskih atributov, uporabljenih v množici izbora. Iz ekonomske teorije blaginje (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 214) izhaja, da bo posameznikova maksimalna pripravljenost plačati povečanje prostorske kakovosti, generirana z enotskim povečanjem v e , takšna, da bo celotna posameznikova raven koristnosti ostala nespremenjena; povečanje blaginje, generirano s povečanjem ravni prostorskih atributov Δe , bo torej kompenzirano z zmanjšanjem blaginje, ki ga povzročajo večji stroški Δc . Pri tem za vrednost parametrov α a priori predpostavljamo pozitivne vrednosti, za vrednost parametrov μ pa negativne vrednosti. Ker je njuno razmerje negativno, naj bi znatno povečanje v prostorski kakovosti vodilo k pozitivni vrednosti pripravljenosti na plačilo. Odnos med pripravljenostjo plačati in dohodkom (angl. *WTP / income trade-off*) dobimo s parcialnim odvajanjem prvega reda posredne funkcije koristnosti glede na e in c . Kadar merimo enotsko povečanje prostorske kakovosti, dobimo s tem tudi mejni odnos med pripravljenostjo plačati in dohodkom, ki je kompenzirajoča mera variabilnosti.

Da bi zmanjšali breme za anketirance in računsko zahtevnost ocenjevanja, uporabimo zelen nabor atributov in njihovih ravni pri faktorski ali delni faktorski zasnovi, s katero oblikujemo profile za ocenjevanje funkcije koristnosti obravnavane dobrine (Garrod in Willis, 1999, str. 207). Popolna faktorska zasnova omogoča oblikovanje (pre)velikega števila profilov, zato naš problem

zožimo na vzorčenje iz popolne faktorske zasnove tako, da ocenimo vse parametre z razumno statistično učinkovitostjo. To dosežemo z naborem ortogonalnih glavnih učinkov, vzorčenih iz popolne faktorske zasnove, s katerimi oblikujemo profile (cf. Louviere, 1988). Glavni učinki so definirani v obliki odzivov, ki jih dobimo s prehajanjem od ene ravni atributa na drugo raven pri konstantnih ravneh vseh drugih atributov.

Čeprav je model Lareaua in Raea (1989) zaradi polnega izkoriščanja rangiranih podatkov bolj statistično učinkovit od drugih modelov diskretne izbire, njegove omejujoče predpostavke, ki se nanašajo na obnašanje pri rangiranju, niso neznatne. Predpostavlja se namreč, da so vsi rezultati rangiranja med seboj neodvisni in se porazdeljujejo po logistični porazdelitvi. Protiargument pravi, da se samo prve izbire v vsakem rangiranju porazdeljujejo po logistični porazdelitvi in da bi naj bile samo te uporabljene pri modeliranju (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 215), kar nas privede bližje odločitvenim eksperimentom, ki jih bomo obravnavali v naslednjem razdelku.

4.3. Odločitveni eksperimenti izraženih preferenc

Odločitveni eksperimenti izraženih preferenc (angl. *stated preference choice experiments*) se za razliko od kontingenčnega vrednotenja, ki se osredotoča na vrednotenje scenarija oziroma spremembe v prostorski kakovosti, nanašajo tudi na proučevanje odzivov posameznika na spremembe v posameznih atributih scenarija. Poleg tega, da proučujemo scenarij kot celoto, lahko razčlenimo posamezne attribute in opredelimo preference do njih. Odločitveni eksperimenti (angl. *choice experiments*), kot jih tudi skrajšano imenujemo, so bolj abstraktni od kontingenčnega vrednotenja, vendar omogočajo tudi večjo fleksibilnost analize.

V praksi so se začeli aplicirati v psihologiji, transportu in trženjskih raziskavah v šestdesetih letih 20. stoletja, v okoljski ekonomiki pa se za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot aktivno uporabljajo šele v zadnjem desetletju (Garrod in Willis, 1999, str. 203-204). Najdemo jih tudi pod imenom modeli izražene izbire (angl. *stated choice models*) ter v obliki t. im. „conjoint“ analize. Njihov namen je ugotoviti, kako potrošniki oblikujejo preference za blago in storitve. To dosežemo z identifikacijo koristnosti, ki jo posamezniki pripisujejo atributom posameznih dobrin, ko se odločajo o njihovem nakupu. V ozadju odločitvenih eksperimentov je mikroekonomska teorija, ki temelji na konceptu koristnosti oziroma vrednosti, izvedenim iz

lastnosti (atributov) konkretne dobrine oziroma situacije v Lancastrovem (1966) smislu. Preference torej ne temeljijo na posameznih atributih, temveč na njihovem spletu. Tovrstne odločitve lahko modeliramo na osnovi teorije slučajnostne koristnosti (Thurstone, 1927) ali pa na osnovi teorije odločanja, ki temelji na psiholoških paradigmah (Louviere, 1996).

Eksperimentalni pristop k modeliranju odločitvenih eksperimentov je dokaj podoben tistemu pri kontingenčnem rangiranju. V ta namen namreč uporabljamo profile, s katerimi opišemo proučevane dobrine in so opredeljeni z ravnijo posameznih atributov. Kot ugotavljata Garrod in Willis (1999, str. 204), sta izbira in specifikacija teh atributov pomemben del raziskovalnega procesa. Namen raziskovanja je bodisi oblikovati profil, s katerim maksimiramo koristnost za potrošnike, bodisi ugotoviti prispevke posameznih ravni atributov k skupni koristnosti dobrine za potrošnika. Profile navadno uporabimo v anketi, kjer jih posamezniki proučijo in se nato odločijo zanje glede na svoje preference. Da anketirancem olajšamo delo, v ta namen s posebno predstudo izberemo (relativno majhno) množico profilov izmed vseh možnih profilov, ki jih je navadno zelo veliko (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 204-205). Od anketirancev se lahko zahteva, da množico profilov rangirajo na enostaven način (brez polnega izkoriščanja informacij), jih ovrednotijo s katero od semantičnih diferenčnih lestvic, jih izbirajo na osnovi parne primerjave ali zgolj izberejo profil, ki „jim je najbližje“ (cf. World Bank, 1998, str. 9). Od njih se pričakuje, da takšno nalogo večkrat ponovijo.

Profili torej opredeljujejo glavne attribute prostorske dobrine in se med sabo razlikujejo po različnih ravneh koristnosti, ki jih preko svojih spletev atributov ponujajo posameznikom. Teorija slučajnostne koristnosti pri tem predpostavlja, da bodo potrošniki, soočeni z izbiro med različnimi alternativami, izbrali tisto alternativo, ki jim nudi največjo koristnost ob danih dohodkovnih, informacijskih in drugih omejitvah. Izmed zgoraj navedenih pristopov k anketiranju se najpogosteje uporablja slednji, kjer anketirancem predstavimo več profilov, med katerimi izberejo tistega, ki jim predstavlja največjo koristnost. Postopek raziskovanja je pri tem sestavljen iz naslednjih treh korakov (Garrod in Willis, 1999, str. 206): (1) začetna izločilna analiza (angl. *initial screening*) atributov in ravni atributov v dani situaciji; (2) razvoj eksperimentalnega pristopa, s katerim pripravimo kombinacije atributov, ki jih nato predstavimo anketirancem ter (3) analiza odločitev anketirancev. V nadaljevanju si jih bomo natančneje pogledali, skupaj s pripadajočimi merili blaginje.

Prostorske dobrine lahko opišemo s številnimi lastnostmi (atributi) komponent, zato je izbira najpomembnejših med njimi ključen korak eksperimentalnega pristopa. Rezultat izbora atributov morajo biti ustrezne, merljive in relevantne lastnosti prostorskih dobrin, zato z začetno izločilno analizo izločimo tiste med njimi, ki tem kriterijem ne ustrezajo (Garrod in Willis, 1999, str. 206). Pri tem si poleg uporabe teoretičnega znanja pomagamo tudi z izkušnjami in aplikativnimi spoznanji. Neustrezna predstavitev scenarijev lahko pripelje do učinkov kontekstualne in informacijske pristranskosti (cf. Bateman *et al.*, 2002, str. 273-274), zato si tudi tukaj pomagamo s predhodnim testiranjem aplikacije eksperimentalnega pristopa v ciljni skupini. Cilj tega koraka eksperimentalnega pristopa je zaradi problemov kognitivne in računske obvladljivosti opredeliti dovolj majhno število relevantnih atributov za nadaljnjo analizo. Pogosto pa se zgodi, da večino koristnosti prostorske dobrine dejansko generira le nekaj atributov dobrine (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 207). Poleg tega moramo opredeliti med seboj neodvisne attribute, da se izognemo problemu multikolinearnosti in posledični nekonsistentnosti ocen koristnosti atributov. Da bi zmanjšali količino dela za anketirance in računsko kompleksnost pri ocenjevanju, med razvojem eksperimentalnega pristopa oblikujemo scenarije. Pri tem si pomagamo s postopki, ki so podobni tistim pri kontingenčnem vrednotenju.

Ker se anketiranci odločijo le za en izbor iz vsake množice profilov, lahko nato s pomočjo teorije slučajnostne koristnosti modeliramo odločitve kot funkcijo ravnih atributov. Teorija slučajnostne koristnosti (Thurstone, 1927; McFadden, 1974) temelji na hipotezi, po kateri se posamezniki odločajo na osnovi atributov alternativ (objektivna komponenta) z določeno stopnjo slučajnosti (stohastična komponenta). Do stohastične komponente pride bodisi zaradi slučajnosti v preferencah posameznika bodisi zaradi nepopolnih informacij. Funkcijo koristnosti lahko potemtakem zapišemo v obliki izrazov ali , ki smo ju spoznali že pri kontingenčnem vrednotenju diskretne izbire oziroma pri kontingenčnem rangiranju. Pri tem se za pogojno posredno funkcijo koristnosti navadno predpostavlja linearna funkcijska oblika oziroma linearna kombinacija atributov (vključno s ceno) alternative z njihovimi parametri. Za porazdelitev slučajnih vplivov lahko privzamemo različne porazdelitve, kot sta normalna ali logistična porazdelitev, o čemer smo v okviru metod diskretne izbire že pisali. Najpogosteje pa se uporabljata Weibullova (1951) in Gumbelova (1961) porazdelitev, ki implicirata uporabo veččlenskega logit (angl. *multinomial logit*) modela oziroma univerzalnega logit modela.

Veččlenski oziroma univerzalni logit model temelji na ocenjevanju verjetnosti in obetov, zato je zelo

primeren za proučevanje vprašanj izbire. Za razliko od enostavnejših modelov ni niti linearen niti aditiven, temveč predpostavlja sigmoidno krivuljo odzivov. Ključna predpostavka tega modela se nanaša na neodvisnost od nepomembnih alternativ (angl. *independence of irrelevant alternatives - IIA*), kar v našem primeru pomeni, da verjetnost izbora drugih alternativ v parni primerjavi ne vpliva na izbiro med dvema ponujenima profiloma. Izpolnjenost te predpostavke je z današnjimi ekonometričnimi orodji in procedurami relativno lahko preveriti, vendar velja omeniti, da nekateri ekonomisti dvomijo o njeni teoretični veljavnosti (Garrod in Willis, 1999, str. 209). Menijo namreč, da posamezniki pri odločanju tehtajo vse razpoložljive izbire in da ta predpostavka posledično predstavlja napako v metodologiji.

Dotaknimo se pri obravnavi analize odločitev anketirancev še učinkov avtokorelacije, ki jih pri odločitvenih eksperimentih povzročajo multiple izbire anketirancev. Tovrsten pristop se pri odločitvenih eksperimentih pogosto uporablja za pridobivanje podatkov, saj je tako potrebnih manj intervjujev (Garrod in Willis, 1999, str. 210). Posledica pristopa je pojav medsebojne odvisnosti v strukturi rezidualov, ki ga kot problem v konvencionalni logit in probit analizi navadno ignoriramo. Ouwersloot in Rietveld (1996) sta pokazala, da je mogoče s pristopom, razvitim na osnovi ekonometrične teorije panelnih podatkov, učinke tovrstne avtokorelacije obvladovati.

Ker odločitveni eksperimenti temeljijo na teoriji slučajnostne koristnosti, tudi pripadajoča merila blaginje izvedemo iz ekonomskih konceptov te teorije. Ko posamezniki izbirajo med dvema ali več profili, okoljskim analitikom s tem priskrbijo podatke, na osnovi katerih je mogoče opredeliti vrednost izboljšanih prostorskih pogojev (cf. Garrod in Willis, 1999, str. 210-211). Izbira določenega profila namreč pomeni, da je posameznik za prostorsko spremembo pripravljen plačati vsaj toliko, kolikor znaša znesek pripravljenosti plačila, ki pripada temu profilu. Analiza tovrstnih primerjav v nekem rangu stroškov prostorske spremembe pa omogoča razkriti verjetnost podpore anketiranca predlagani okoljski spremembi.

5. Sklep

V okviru pristopa izraženih preferenc ločimo metode kontingenčnega vrednotenja in metode diskretne izbire, ki spadajo med najpogosteje uporabljene in hkrati najbolj kontroverzne metode za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot. So

zelo fleksibilne in omogočajo vrednotenje večjega in bolj raznoliklega nabora prostorskih dobrin kot katerakoli druga metoda za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot.

Metode kontingenčnega vrednotenja, med katerimi omenimo vsaj odprto in zaprto različico, izklicni pristop ter pristop seznama plačil, se uporabljajo tako za ocenjevanje uporabnih vrednosti kot tudi vrednosti neuporabe. Njihova aplikacija se izvede v obliki vprašalnika, v katerem se posameznike za razliko od postopkov razkrivanja preferenc neposredno vpraša, koliko so pripravljeni plačati za določeno prostorsko dobrino oziroma za njeno izboljšanje v specifični hipotetični situaciji, včasih pa tudi, koliko so pri konkretnih hipotetičnih pogojih pripravljeni sprejeti kot kompenzacijo za odrekanje dani prostorski dobrini. Problem odsotnosti trgov za prostorske dobrine tako zaobidemo s predstavitvijo hipotetičnega trga potrošnikom prostorske dobrine.

Metode diskretne izbire so podobne kontingenčnemu vrednotenju predvsem v tem, da jih lahko uporabimo za ekonomsko vrednotenje praktično katerekoli naravne, kulturne ali kakšne druge prostorske vrednote. Tudi metoda kontingenčnega vrednotenja diskretne izbire, metoda kontingenčnega rangiranja ter metoda odločitvenih eksperimentov temeljijo na proučevanju odzivov ljudi na hipotetična vprašanja o hipotetičnih tržnih situacijah, vendar pa se od njih tudi pomembno razlikujejo, saj ne zahtevajo od posameznikov izražanje vrednosti. Namesto tega vrednosti izvedemo iz hipotetičnih odločitev posameznikov. Aplikacija metod diskretne izbire se izvede v obliki vprašalnika, v katerem se od posameznikov terja, da izrazijo preference do različnih skupin prostorskih dobrin s pripadajočimi cenami. Ker se pri tem osredotočamo na tehtanje med scenariji z različnimi lastnostmi, so metode diskretne izbire še posebej primerne za odločanje v sferi ekonomske politike, kjer ima nabor različnih ukrepov za posledico različne učinke na prostorske tokove.

Koncept hipotetičnega trga, na katerem temelji pristop izraženih preferenc, je hkrati vir njegovih največjih prednosti in največjih slabosti. Metode kontingenčnega vrednotenja in diskretne izbire so praktično edine metode za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot, ki preko analize predvidevanega (izraženega) obnašanja ljudi in ne dejanskega (opazovanega) obnašanja omogočajo vrednotenje vrednosti neuporabe. Gre za opcijske, eksistenčne in druge vrednosti prostorskih dobrin, ki jih ljudje neposredno ne razkrijejo, saj jim zaradi splošne dosegljivosti in nekonkurenčnosti v potrošnji ni treba na trgu povpraševati po teh vidikih prostorskih dobrin. Tovrsten pristop pa zaradi konceptualnih,

empiričnih in praktičnih težav pri pridobivanju ocen ekonomske vrednosti prostorskih vrednot s pomočjo odzivov ljudi na hipotetična vprašanja o hipotetičnih tržnih situacijah hkrati sproža veliko akademskih razprav in je zato še vedno predmet dinamičnega interdisciplinarnega razvoja.

Literatura

Albertini A.: Optimal Designs for Discrete Choice Contingent Valuation Surveys: Single-Bound, Double-Bound and Bivariate Models. Journal of Environmental Economics and Management, 28 (1995), str. 287-306.

Arrow K. J., Solow R., Portney P. R., Leamer E. E., Radner R., Schuman H.: Report on the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Panel on Contingent Valuation. Federal Register, 58 (1993), str. 4016-4614.

Bateman I., Carson R., Day B., Hanemann M., Hanley N., Hett T., Jones-Lee M., Loomes G., Mourato S., Özdemiroglu E., Pearce D. W., Sugden R., Swanson J.: Economic Valuation With Stated Preference Techniques: A Manual. Cheltenham : Edward Elgar, 2002. 458 str.

Beggs S., Cardell S., Hausman J.: Assessing the Potential Demand for Electric Cars. Journal of Econometrics, 16 (1981), str. 1-19.

Bergland O.: Framing Effects in CVM Experiments: Old-Growth Forests Preservation in the Pacific North-West. Ls : Agricultural University of Norway, Department of Economics and Social Sciences, Discussion Paper, 3, 1993.

Bishop R. C., Heberlein T. A.: Measuring Values of Extra-Market Goods: Are Indirect Measures Biased? American Journal of Agricultural Economics, 61(1979), str. 926-930.

Bishop R. C., Heberlein T. A.: Does Contingent Valuation Work? V: Cummings R. G., Brookshire D. S., Schulze W. D. (ur.): Valuing Environmental Goods: A State of the Arts Assessment of the Contingent Valuation Method. Totowa, NJ : Rowman & Allanheld, 1986, str. 123-147.

Boyle K. J., Bishop R. C., Welsh M. P.: Starting Point Bias in Contingent Valuation Bidding Games. Land Economics, 61 (1985), str. 188-194.

Boyle K. J., Welsh M. P., Bishop R. C.: Validation of Empirical Measures of Welfare Change. Land Economics, 64 (1988), str. 94-98.

Chapman R. G., Staelin R.: Exploiting Ranked Choice Set Data Within the Stochastic Utility Model. Journal of Marketing Research, 19 (1982), str. 288-301.

- Cooper J. C., Loomis J.: *Sensitivity of Willingness-to-Pay Estimates to Bid Design in Dichotomous Choice Contingent Valuation Models*. *Land Economics*, 68 (1992), str. 211-224.
- Einhorn H. J.: *Overconfidence in Judgement*. *New Directions for Methodology of Social and Behavioural Science*, 4 (1980), str. 1-16.
- Einhorn H. J.: *Accepting Error to Make Less Error*. *Journal of Personality Assessment*, 50 (1986), str. 387-395.
- Fishbein M., Ajzen I.: *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA : Addison-Wesley, 1975. 578 str.
- Garrod G. D., Willis K. G.: *The Non-use Benefits of Enhancing Forest Biodiversity: A Contingent Ranking Study*. *Ecological Economics*, 21 (1997), str. 45-61.
- Garrod G. D., Willis K. G.: *Economic Valuation of the Environment: Methods and Case Studies*. Cheltenham : Edward Elgar, 1999. 384 str.
- Gumbel E. J.: *Bivariate Logistic Distributions*. *Journal of the American Statistical Association*, 56 (1961), str. 335-349.
- Hanemann W. M.: *Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses*. *American Journal of Agricultural Economics*, 66 (1984), str. 332-341.
- Herriges J. A., Shogren J. F.: *Starting Point Bias in Dichotomous Choice Valuation with Follow-up Questioning*. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30 (1996), str. 112-131.
- Horowitz J. L.: *A Smoothed Maximum Score Estimator for the Binary Response Model*. *Econometrica*, 60 (1992), str. 505-531.
- Kahneman D., Knetsch J. L.: *Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction*. *Journal of Environmental Economics and Management*, 22 (1992), str. 57-70.
- Lancaster K. J.: *A New Approach to Consumer Theory*. *Journal of Political Economy*, 74 (1966), 2, str. 132-157.
- Lareau T. J., Rae D. A.: *Valuing WTP for Diesel Odor Reductions: An Application of Contingent Ranking Technique*. *Southern Economic Journal*, 55 (1989), str. 728-742.
- Louviere J. J.: *Conjoint Analysis of Stated Preferences: A Review of Methods, Recent Developments and External Validity*. *Journal of Transport Economics and Policy*, 22 (1988), str. 93-119.
- Louviere J. J.: *Relating Stated Preference Measures and Models to Choices in Real Markets: Calibration of CV Responses*. V: Bjornstad D. J., Kahn J. R. (ur.): *The Contingent Valuation of Environmental Resources*. Cheltenham : Edward Elgar, 1996. 305 str.
- Luce R. D., Suppes P.: *Preference, Utility and Subjective Probability*. V: Luce R. D., Bush R. R., Galanter E. (ur.): *Handbook of Mathematical Psychology*. New York, NY : John Wiley, 1965. 3 zv.
- McFadden D.: *On Conditional Logit Model of Qualitative Choice Behavior*. V: Zarembka P. (ur.): *Frontiers of Econometrics*. New York : Academic Press, 1974. 252 str.
- Moons E.: *The Development and Application of Economic Valuation Techniques and Their Use in Environmental Policy - A Survey*. Leuven : Faculty of Economics and Applied Economic Sciences, Working Paper, 7, 2003. 34 str.
- Navrud S., Ready R. C.: *Valuing Cultural Heritage. Applying Environmental Evaluation Techniques to Historic Buildings, Monuments and Artefacts*. Cheltenham : Edward Elgar, 2002. 280 str.
- Ouwensloot H., Rietveld P.: *Stated Choice Experiments with Repeated Observations*. *Journal of Transport Economics and Policy*, 30 (1996), str. 203-212.
- Ozuna T., Jang K. Y., Stoll J. R.: *Testing for Misspecification in the Referendum Contingent Valuation Approach*. *American Journal of Agricultural Economics*, 75 (1993), str. 332-338.
- Pagiola S.: *Economic Analysis of Investments in Cultural Heritage: Insights from Environmental Economics*. Washington, DC : World Bank, 1996. 13 str.
- Rai A.: *Decision-Making Biases: Implications for the Design of Support Systems*. Atlanta, GA : Georgia State University. [URL: www.gsu.edu/~dscaar/notes_8473/biases.ppt], 20.03.1999.
- Randall A., Hoehn J. P.: *Embedding and Market Demand Systems*. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30 (1996), str. 369-380.
- Slovic P. B., Fischhoff B., Lichtenstein S.: *Facts and Fears: Understanding Perceived Risk*. V: Schwing R. C., Albers W. A. (ur.): *Societal Risk Assessment: How Safe is Safe Enough?* New York : Plenum Press, 1980, str. 181-216.
- Smith V. L.: *Experiments with a Decentralised Mechanism for Public Good Decisions*. *American Economic Review*, 70 (1980), str. 584-499.
- Smith V. K.: *Arbitrary Values, Good Causes, and Premature Verdicts: Comment*. *Journal of Environmental Economics and Management*, 22 (1992), str. 71-89.
- Thurstone L. L.: *A Law of Comparative Judgement*. *Psychological Review*, 4(1927), str. 271-286.
- Verbič M.: *Ekonomski vidik prostorskih vrednot v procesu usklajevanja razvojnih interesov in varstvenih zahtev: Konstrukcija, analiza in evalvacija metod za ekonomsko vrednotenje prostorskih vrednot*.

Ljubljana : Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2004. 100 str.

Verbič M.: Razkrivanje preferenc kot pristop k ekonomskemu vrednotenju okoljskih vrednot ter naravne in kulturne dediščine: Analiza predpostavk in uporaba ekonometričnih tehnik. *IB revija*, 38 (2004a), 4, sprejeto v objavo.

Verbič M., Slabe Erker R.: *Smernice za ekonomsko vrednotenje naravne in kulturne dediščine*. Ljubljana : Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2004. 62 str.

Von Neumann J., Morgenstern O.: *Theory of Games and Economic Behaviour*. Princeton : Princeton University Press, 1947. 641 str.

Weibull W.: *A Statistical Distribution Function of Wide Applicability*. *Journal of Applied Mechanics*, 18 (1951), str. 293-297.

Willis K. G., Powe N. A.: *Contingent Valuation and Real Economic Commitments: A Private Good Experiment*. *Journal of Environmental Planning and Management*, 41 (1998), str. 611-619.

World Bank: *Economic Analysis and Environmental Assessment*. Washington, DC : World Bank, Environment Department, *Environmental Assessment Sourcebook Update*, 23, 1998. 14 str.

Ključne besede: ekonometrija, ekonomsko vrednotenje, metode kontingenčnega vrednotenja, metoda diskretne izbire, okolje, pristop izraženih preferenc

Key words: econometrics, economic valuation, contingent valuation, discrete choice analysis, environment, stated preference approach