

MYKOLAS SIMAS POŠKUS

DOCTORAL DISSERTATION

**PREDICTING AND PROMOTING
ADOLESCENTS' PRO-ENVIRONMENTAL
BEHAVIOR IN DIFFERENT BIG FIVE
TRAIT CLUSTERS**

SOCIAL SCIENCES,
PSYCHOLOGY (S 006)
VILNIUS, 2019

MYKOLAS ROMERIS UNIVERSITY

Mykolas Simas Poškus

PREDICTING AND PROMOTING
ADOLESCENTS' PRO-ENVIRONMENTAL
BEHAVIOR IN DIFFERENT BIG FIVE TRAIT
CLUSTERS

Doctoral Dissertation

Social Sciences, Psychology (S 006)

Vilnius, 2019

The Doctoral Dissertation was written from 2014 to 2018, defended at Mykolas Romeris University according to the right to carry out doctoral studies provided to Vytautas Magnus University and Mykolas Romeris University under the order of the Minister of Education, Science and Sport of the Republic of Lithuania, dated 22 February, 2019, No. V-160.

Scientific supervisor:

Prof. Dr. Rita Žukauskienė (Mykolas Romeris University, Social Sciences, Psychology, S 006).

The doctoral thesis is defended in the Psychology Science Council of Mykolas Romeris University and Vytautas Magnus University:

Chairperson:

Prof. Dr. Aistė Diržytė (Mykolas Romeris University, Social Sciences, Psychology, S 006).

Members:

Prof. Dr. Albinas Bagdonas (Vilnius University, Social Sciences, Psychology, S 006);

Prof. Habil. Dr. Maria Lewicka (Nicolaus Copernicus University, Poland, Social Sciences, Psychology, S 006);

Prof. Dr. Saulė Raižienė (Mykolas Romeris University, Social Sciences, Psychology, S 006);

Prof. Dr. Jolanta Sondaitė (Mykolas Romeris University, Social Sciences, Psychology, S 006).

The doctoral thesis will be defended in the public meeting of the Psychology Science Council on the 28th of June, 2019 at 11:00 AM at Mykolas Romeris University, Room I-414.

Address: Ateities str. 20, LT- 08303, Vilnius, Lithuania.

Mykolas Simas Poškus

**PAAUGLIŲ GAMTAI DRAUGIŠKO
ELGESIO PROGNOZAVIMAS IR SKATINIMAS
SKIRTINGUOSE DIDŽIOJO PENKETO BRUOŽŲ
KLASTERIUOSE**

Mokslo daktaro disertacija

Socialiniai mokslai, psichologija (S 006)

Vilnius, 2019

Daktaro disertacija rengta 2014–2018 metais, ginama Mykolo Romerio universitete pagal Vytauto Didžiojo universitetui su Mykolo Romerio universitetu Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2019 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. V-160 suteiktą doktorantūros teisę.

Mokslinė vadovė:

Prof. dr. Rita Žukauskienė (Mykolo Romerio universitetas, socialiniai mokslai, psichologija, S 006).

Daktaro disertacija ginama Mykolo Romerio universiteto ir Vytauto Didžiojo universiteto psichologijos mokslo krypties taryboje:

Pirmininkė:

Prof. dr. Aistė Diržytė (Mykolo Romerio universitetas, socialiniai mokslai, psichologija, S 006).

Nariai:

Prof. dr. Albinas Bagdonas (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, psichologija, S 006);

Prof. habil. dr. Maria Lewicka, (Mikalojaus Koperniko universitetas, Lenkija, socialiniai mokslai, psichologija, S 006);

Prof. dr. Saulė Raižienė (Mykolo Romerio universitetas, socialiniai mokslai, psichologija, S 006);

Prof. dr. Jolanta Sondaitė (Mykolo Romerio universitetas, socialiniai mokslai, psichologija, S 006).

Daktaro disertacija bus ginama viešame psichologijos mokslo krypties tarybos posėdyje 2019 m. birželio 28 d. 11 val. Mykolo Romerio universitete, I-414 aud.

Adresas: Ateities g. 20, LT- 08303, Vilnius, Lietuva.

ABSTRACT

The dissertation investigates youth's pro-environmental behaviors through a holistic person-oriented perspective and adopts evolutionary psychology as a unifying metatheory for understanding and explaining behavior. The aim of the dissertation is to investigate how predictive models of pro-environmental behavior function in different groups of individuals clustered by their personality traits and how evolutionarily tailored persuasive normative stimuli affect individuals in these groups. The objectives of the dissertation are: to evaluate the utility of the Theory of Planned Behavior (TPB) and additional predictors of pro-environmental behaviors in a sample of Lithuanian youth; to evaluate the functioning of TPB models predicting various pro-environmental behaviors in groups of individuals clustered by their personality traits; to evaluate the effectiveness of evolutionarily tailored norm-activating stimuli for promoting pro-environmental behavior and intentions in groups of individuals clustered by their personality traits; to propose a methodological and conceptual shift for pro-environmental behavior research. In order to accomplish these objectives, research was carried out and six articles were prepared.

All of the empirical studies presented together with this dissertation took TPB as a basis for investigating pro-environmental behaviors. Additionally, a meta-analytical study dealt with normative influence in promoting pro-environmental behavior while a theoretical article was intended to integrate person-oriented research on pro-environmental behavior with evolutionary psychology. The first three studies were exploratory in their approach while the last three encompass the crystalized evolutionarily driven person-oriented understanding of pro-environmental behaviors and how they can be changed through persuasive stimuli targeted at innate behavioral tendencies. The last theoretical article proposes a paradigm shift in research on pro-environmental behavior, urging to adopt a person-oriented perspective and evolutionary psychology as a unifying metatheory.

The dissertation concludes that: the classical model of the Theory of Planned Behavior functions sufficiently well without additional expansions; individuals with different patterns of Big Five personality traits form beliefs about pro-environmental behaviors differently and therefore predictive TPB models function differently for these clusters as well; evolutionarily tailored normative stimuli are effective in promoting pro-environmental intentions, but their effectiveness is different for individuals with different patterns of Big Five personality traits; conventional correlational approaches are not sufficient enough to fully understand the role of innate traits in pro-environmental behavior because traits do not function independently of one another.

CONTENTS

1. Introduction.....	7
2. Pro-Environmental Behavior in the Context of Evolutionary Psychology	8
The Theory of Planned Behavior	9
3. Personality Traits and the Person-Oriented Approach	13
4. Normative Influence and Pro-Environmental Behavior.....	14
Utilizing Normative Influence.....	14
Ingroup and Outgroup Identification.....	15
5. Aim of the Dissertation.....	16
6. Method of the Studies.....	17
7. Summary of Findings.....	21
8. General Discussion	23
The Universal Effect of Normative Stimuli	24
The Emerging Person-Oriented Approach in the Field of Environmental Psychology.....	25
Revitalizing the Evolutionary Approach in Environmental Psychology.....	26
Practical and Policy Implications	26
Limitations and Future Directions.....	28
9. Conclusions	29
Study I: Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students	31
Study II: Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types	32
Study III: Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis.....	33
Study IV: What works for whom? Investigating adolescents' pro-environmental behaviors.....	34
Study V: Normative Influence of pro-Environmental Intentions in Adolescents with Different Personality Types	35
Study VI: Personality and pro-environmental behavior	36
Summary in Lithuanian (Lietuviška santrauka).....	37
References.....	62
About the author	70

1. Introduction

Sustainability has become a word that is used in various contexts and it is often interchanged with buzzwords of similar meaning, like environmentally friendly, pro-environmental, eco-friendly, green, or others (Minton, Lee, Orth, Kim, & Kahle, 2012) . These words generally describe a quality of something being beneficial or neutral to the environment, preserving it for further generations. This definition applies not only to physical things, but also to human behavior; one can choose to behave in a sustainable manner. In this dissertation, I will be using the term pro-environmental behavior to describe actions that benefit the environment.

Pro-environmental behaviors are not always (perhaps even rarely) motivated by conscious intentions. For example, people may opt to use public transportation, a more sustainable alternative than driving a car, not because of its environmental benefits, but because of economic or other personal reasons (Fürst, 2014). Moreover, some pro-environmental behavior can be elicited by changing the defaults of a common behavior, thusly “nudging” a person towards a more sustainable alternative (Campbell-Arvai, Arvai, & Kalof, 2014). This means that pro-environmental behavior should not be defined only in terms of conscious or reasoned actions, but should be viewed in a broader context, defining pro-environmental behavior by its end result and not by its cause.

This type of reasoning opens up a way to an integrated approach to pro-environmental behavior research. One is compelled to look not only how motivational, individual, or environmental factors are linked to and can be used to promote pro-environmental behavior but regard these factors as a system of which the individual is a part of. Thus, we define pro-environmental behavior as any type of behavior (however motivated or induced) that has an overall beneficial or neutral impact on the environment.

This dissertation will encompass a wide range of methodological approaches: from correlational, to experimental, and meta-analytical. In this dissertation I will use evolutionary psychology as a unifying metatheory for understanding and promoting behavior. Additionally, I will regard individuals as holistic and complex systems that should not be reduced to singular traits but should rather be regarded as units with patterns of traits that result in typical strategies of behaving. The extracted patterns will then be used as units of analysis for understanding pattern-typical cognitive components of behavior through the use of the Theory of Planned Behavior.

2. Pro-Environmental Behavior in the Context of Evolutionary Psychology

In order to holistically understand any behavior, one needs to look at whether and how the behavior in question is (or is not) adaptive. Our behaviors are a product of our brains, which are products of evolution. Thus, every action, however sophisticated and elated, be it writing poetry, painting, or conducting research, is rooted in deterministic biology. Wherever we go – we cannot escape our brains because we *are* our brains.

The human animal evolved to deal with specific problems that were typical for humans. As a result, we are very much adapted to the problems one might face in the African Savannah (Kanazawa, 2004). We are not, however, adapted to novel problems with which we have only been faced for a hundred years or so. All environmental problems of today are examples of novel situations that we had no time to adapt to and thus have no innate and intuitive way of solving. As a matter of fact, everything we intuitively do and how we intuitively act add to these problems – our adapted behavioral patterns and our inability to comprehend phenomena on a large scale is what led us to our current predicament.

Our ancestors led simpler, more familiar lives; they were very much connected to and dependent on nature, but they had no real reason to be concerned with preserving it. As the number of humans on Earth grew, so grew their impact on nature. What enabled this ever winding forward spiral of progress for humans was their creativity, their ability to constantly improve and for the most part, human progress has been impressively positive (Pinker, 2011). Our creativity and intelligence made life easier for us, but not necessarily for our planet.

If our evolutionary past got us into our current situation, it may be possible to efficiently use it to get us out of it as well. A reasonable starting point would be finding out what types of people care about the environment. Some preliminary investigations show that more intelligent individuals (intelligence assessed indirectly through highest level of education attained) and individuals that are more open to experience (with all other Big Five personality traits controlled for) are more concerned about the environment (Poškus, unpublished data). Thus, at least in part, our built environments and our complex societies have been doing the necessary selection for environmentally friendly behavior all along. As mentioned before, our everyday activities and the environments we conduct our activities in are almost certainly all novel in evolutionary terms, but we are able to function in these environments because of a domain specific adaptation that evolved for dealing with novel things. For a lack of a better term, let us call this adaptation intelligence (Kanazawa, 2010; Kanazawa & Perina, 2009, 2012). Although many intelligence researchers would disapprove of defining intelligence this way (e.g. Borsboom & Dolan, 2006), it is a very practical definition for understanding novel behaviors in the evolutionary context. Our increasingly complex environments require increasingly higher intelligence to get around in them and thus people need to get smarter with each new generation (although there is some evidence of overall intelligence plateauing in some welfare states and intelligent people tend to have less children (Kanazawa 2014b)).

In general, more intelligent individuals tend to engage in both evolutionarily familiar, and evolutionarily unfamiliar activities, while less intelligent individuals settle for the tried

and true things, thus delineating two distinct strategies of achieving proximal and ultimate goals: low-risk and consistent-reward for lower intelligence individuals and high-risk and high-reward for individuals with higher intelligence (Poškus, 2017). In other words, more intelligent individuals are likely to pursue activities with uncertain outcomes (e. g. becoming musicians, painters, scientists, dancers, entrepreneurs, etc.), while lower intelligence individuals are likely to engage in activities with more certainty (e. g. working in retail, manual labor, etc.). It must be stressed that both strategies are adaptive, and both lead to desirable proximal and ultimate outcomes, thus having the potential to result in a happy and fulfilled life. Understanding the role that the aforementioned individual differences have on behavior enables us to come up with context-specific and individually-tailored approaches of promoting pro-environmental behaviors. In essence, an evolutionarily driven person-oriented approach prevents us from tunnel vision and futile efforts of coming up with “universal” interventions or programs for behavioral change.

While the tendency to engage in novel practices is probably the most important adaptation for pro-environmental behavior, there are a lot of other potentially useful adaptations that are seemingly universal to our species. Examples of these adaptations are: the tendency to believe authorities, the tendency for high-status individuals to engage in costly signaling, the tendency for consistency in actions, the tendency to choose the default option for behavior, the tendency to comply with social pressures, and many others (Griskevicius, Cantú, & Vugt, 2012). In this dissertation I will be focusing on the utility of social norms in promoting pro-environmental behavior, their potential for behavioral spillover (consistency among behaviors), and their interaction with personality trait patterns with an emphasis on the trait of openness, which is a good approximation of an individual's proclivity to engage in novel practices.

The Theory of Planned Behavior

The Theory of Planned Behavior (TPB) is a general model that is aimed at predicting and explaining human behavior (Ajzen, 1991, 2011). This theory is especially valuable in predicting pro-environmental behavior as it is a general model and can be adapted to describe most behaviors (Ajzen, 1991, 2011). As a matter of fact, when compared to the widely used Value-Belief-Norm model (Stern & Dietz, 1994), TPB has been shown to be better at predicting and explaining sustainable behavior (Aguilar-Luzón, García-Martínez, Calvo-Salguero, & Salinas, 2012). Perhaps because of its universality, TPB has become one of the most frequently used models for predicting human behavior (Ajzen, 2011).

TPB was created by extending the theory of reasoned action to include the element of perceived behavioral control (Ajzen, 1991). Similarly to the Theory of Reasoned Action (Fishbein & Ajzen, 1975), the main predictor of behavior in TPB remains the intention to perform a behavior. In TPB, the intention to perform a behavior is determined by three constructs: the attitude toward the behavior, subjective norms toward the behavior, and the perceived ability to perform the behavior, which also has a direct relationship with the behavior (Fishbein & Ajzen, 2010).

TPB aims to explain behavior in terms of motivation, directing attention toward one's perceptions, intentions, and reasoning (Ajzen, 1991). In the context of TPB, the intention to perform a behavior has a central role in predicting behavior, and in this respect is a more

valid way of predicting behavior than general personality traits (Ajzen, 1991). Ajzen (1991) and Fishbein & Ajzen (2010) argue that while generic individual traits have an overall effect on behavior, specific behaviors are more influenced by the immediate environment and the current situation under which the behavior is performed.

Because the TPB aims not only to predict, but to explain human behavior, it postulates that salient information or beliefs are the most basic antecedents of behavior (Fishbein & Ajzen, 2010). Albeit the informational foundation that ultimately determines behavior, in the context of the TPB, beliefs are not required to be objective or true (Ajzen, Joyce, Sheikh, & Cote, 2011). In other words, beliefs that determine one's behavior can be false or inaccurate, but that in no way invalidates their predictive power. These beliefs, in turn, can be influenced by various background factors, such as personality, gender, values, or even demographic variables such as education, income, etc. (Ajzen, 2011; Fishbein & Ajzen, 2010). Given that values and, more importantly for this dissertation, personality traits are largely heritable (Fischer, 2017a, 2017b; Nettle, 2006; Polderman et al., 2015), this implies that innate components can moderate the TPB and thus this theory, that deals with proximal goals (Saad & Peng, 2006) and the cognitive motivational factors for behavior, can be applied in a more general framework of evolutionary psychology and benefit from it (Michaelidou & Moraes, 2014).

TPB and Pro-Environmental Behavior

TPB can be used to study a wide spectrum of pro-environmental behaviors. For example, TPB has been used to predict recycling (Chan & Bishop, 2013; Wan, Shen, & Yu, 2014), sustainable transportation usage (Donald, Cooper, & Conchie, 2014), sustainable consumption (Richetin et al., 2012), household energy-saving (Webb, Soutar, Mazzarol, & Saldaris, 2013), personal stance on sustainable development (Read, Brown, Thorsteinsson, Morgan, & Price, 2013), or a combination of these behaviors (Oreg & Katz-Gerro, 2006; Whitmarsh & O'Neill, 2010). It is apparent that TPB is a powerful framework for pro-environmental behavior research and can be applied to most behaviors.

Despite being widely used to predict and explain sustainable behavior, the amount of variance that TPB can explain is inconsistent among behaviors and varies among studies (Aguilar-Luzón et al., 2012). As matter of fact, Ajzen (1991) states that TPB generally can explain about 25% to 30% of behavior variance. However, in one example, behavioral intention of conservation behavior was found to explain 95% of behavioral variance (Kaiser, Hubner, & Bogner, 2005), in still another case, the explained variance of behavioral intention to recycle reaches 99% (Taylor & Todd, 1995). As Taylor & Todd (1995) state, high explained variances in TPB models can occur because of high inter-correlations between TPB constructs, but that in no way invalidates the model. However, it is possible that exceptionally high correlations in TPB models indicate methodological issues of the instruments used.

Expanding the TPB

The ability to predict sustainable behavior based on TPB is often compared to that of the Value-Belief-Norm (VBN) model (Aguilar-Luzón et al., 2012; Kaiser et al., 2005). Both models accentuate the cognitive aspects and normative influences on behavior; however,

their approach to explaining behavior somewhat differs in that the VBN model accentuates the influential role of values in forming personal attitudes and moral norms towards a certain behavior (Aguilar-Luzón et al., 2012; Jakovcevic & Steg, 2013; Oreg & Katz-Gerro, 2006). Despite both models being well grounded in empirical data and widely used, TPB, albeit a general theory of predicting and explaining behavior, has been shown to have better predictive power than VBN (Aguilar-Luzón et al., 2012; Kaiser et al., 2005). This, however, does not mean that one model is better than the other; in fact, it may be reasonable to integrate the two models (Oreg & Katz-Gerro, 2006; Paillé & Boiral, 2013), thusly achieving a broader understanding of the underlying antecedents of behavior.

TPB also has some similarities to the Norm Activation Model (NAM; Schwartz, 1973, 1977). Personal norms are the main constructs of the NAM that predict individual behavior (Schwartz, 1977), while personal norms in the TPB are just one of three constructs that predict intention to perform a certain behavior (Ajzen, 1991). In the NAM, unlike in the TPB, personal norms do not predict intentions, nor are they intentions themselves, rather they are described as moral obligations or feelings, that drive behavior (Schwartz, 1977). This is because the NAM was developed in the context of altruistic behavior (Schwartz, 1977). According to Schwartz (1977), personal norms are determined by the awareness of the consequences of a certain behavior (or lack thereof), and the feeling of responsibility for performing (or not performing) these behaviors.

Because of the similarities of the constructs used, some researchers have integrated the NAM with the TPB (Bamberg, Hunecke, & Blöbaum, 2007; Bamberg & Möser, 2007; Huijts, Molin, & van Wee, 2014; Onwezen, Antonides, & Bartels, 2013). These studies found, that the influence of personal norms on behavior, as one would expect in the light of the TPB, is mediated by behavioral intentions, and that including behavioral intention in the NAM substantially increases the explained variance in behavior. Conversely, introducing personal norms, as they are described in the NAM, into the TPB, also increases the explained variance of behavioral intentions and behavior (Harland, Staats, & Wilke, 1999). It is, therefore, reasonable to assume, that by expanding the TPB with additional constructs, one can get a better explanation of pro-environmental behavior.

It is known that moral norms play a significant role in sustainable transportation use (Jakovcevic & Steg, 2013), so it is not surprising, that adding moral norms (among other variables) to the TPB, can, in some cases, improve the models predictive ability (Donald et al., 2014). Some research even suggests, that moral norms can successfully replace attitudes towards behavior with moral norms in the TPB (Chan & Bishop, 2013; Poškus, 2015), at least in the case of recycling behavior. Despite the fact that various additions to the TPB have been shown to increase its predictive power, these findings seem to be largely dependent on the behavior that is being studied. Additionally, sometimes the intentions to perform and to not perform a behavior are not simple opposites and are determined by separate goals and cognitions (Richetin et al., 2012); therefore, some (or even most) behaviors need to be predicted and explained in their own context, adjusting the theoretical model and adding or subtracting variables as necessary.

In this dissertation, the TPB was expanded in two ways. First, the role of value orientations, added as predictors of intention, was investigated. It was found that biospheric, altruistic,

and egoistic values do not add significant explained variance beyond that which is already explained through the usual constructs of the TPB (Poškus, 2018a). Therefore, the idea to expand the TPB with values was abandoned and it was decided to expand the existing construct of attitudes to capture a more diverse view of pro-environmental behaviors.

Evolutionarily Relevant Attitudes

There are numerous ways of operationalizing attitudes toward behavior (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 2010), but in essence all of them focus on the subjective appraisal of a behavior: whether it is perceived positively or negatively. While most research contends with simple semantic differential pairs of “pleasant – unpleasant” and “meaningful – meaningless”, for the purposes of this dissertation I made an evolutionarily driven distinction between attitudes which are focused toward the self or toward the society.

Differentiating between self- and society-oriented attitudes draws from the fact that different individuals have different strategies of achieving their proximal goals; their personality trait patterns, individual characteristics, and environmental influences make them choose a strategy that is most adaptive in their situation (Nettle, 2006). Thus, some individuals might be more concerned to maximize their resources and would likely have strongly expressed self-oriented attitudes towards a behavior they are engaging in; while individuals concerned with increasing their social status might hold more expressed society-oriented attitudes towards behaviors they are engaged in. The aforementioned differentiation of attitudes is intended to provide additional insight into the motivating forces behind pro-environmental behaviors that are performed by individuals who adopt different strategies for attaining proximal and ultimate goals; this differentiation will allow for constructing a more nuanced picture of the determinants of pro-environmental actions.

The Place of Personality Traits in the TPB

Personality traits are not very good predictors of specific behaviors (Fishbein & Ajzen, 2010). This is because personality traits determine proclivities and guide toward certain behavioral strategies, but not necessarily toward specific behaviors (Nettle, 2005, 2006). Additionally, all of the Big Five personality traits are adaptive at all levels of their expression, which is evident from the fact that there is a substantial amount of variation in personality traits among individuals. Thus, directly relating personality traits to specific behaviors or the related constructs of the TPB might produce underwhelming results and modest effects.

Additionally, when one deals with individual differences, correlational approaches might not be sufficient to understand the individual underpinnings of the dependent variable. Demonstrating linear relationships between individual characteristics and a dependent variable might be interesting to a degree, but this type of analysis provides no insight on the individuals to whom this relationship applies. Humans are not a homogeneous mass of blank slates, we are born different and we are raised differently, our approaches toward behaviors differ. I argue that it is deeply misguided to search for linear relationships between behaviors and variables that are largely biologically determined. Thus, in this dissertation I adopt an evolutionarily driven person-oriented (Bergman & El-Khoury, 2001, 2003) approach toward integrating personality traits into the TPB.

3. Personality Traits and the Person-Oriented Approach

The person-oriented approach implies a holistic interactionistic view of an individual (Bergman & Magnusson, 1997). A person is regarded as a complex system comprised of many parts that interact together and result in a response to external stimuli that cannot be explained by only taking single parts of the whole. In other words, the whole person is responsible for his or her behavioral outcomes, not any one trait of that person.

The person-oriented approach implies both theoretical assumptions and methodological approaches. The principal theoretical assumption of the person-oriented approach was stated in the above paragraph – the person cannot be regarded as a collection of separate traits; the person needs to be regarded as a whole, as a complex system. The aforementioned assumption requires one to find ways of investigating a person holistically (Bergman & El-Khoury, 2003; Bergman & Wångby, 2014), taking into account all relevant parts of the whole which is to be studied. Most person-oriented research is conducted by extracting typical patterns of individuals (through cluster analysis or latent class/profile analysis), thus resulting in a better representation of an individual while retaining the ability to perform traditional statistical analyses with the data.

In the context of this dissertation, I regard the personality as a holistic unit of analysis. I use the Five Factor model of personality for the purposes of this dissertation as it is the most widely accepted approach toward personality with the largest empirical basis (Chiorri, Marsh, Ubbiali, & Donati, 2016; DeYoung, 2010; Nettle, 2006; Schmitt, Realo, Voracek, & Allik, 2008). Additionally, the Big Five personality traits of extraversion, neuroticism, openness, agreeableness and conscientiousness have a strong heritable and innate basis (Nettle, 2005, 2006; Polderman et al., 2015; Schmitt et al., 2008) and therefore allow for an adaptationist analysis of their function (Nettle, 2005, 2006).

Previous research on the evolutionary function of personality traits regarded them as separate and having their own adaptive function (Nettle, 2005, 2006). While separate traits might indeed be useful for very specific purposes and situations, it would be unwise to assume that any one trait is responsible for any one action. Thus, all human actions are a result of a holistic interaction of their personality traits (among other factors). Adopting a holistic view of personality whilst viewing personality in light of evolutionary theory leads to assuming that it is not separate traits that have an adaptive function, but that the patterns of traits which result in pattern-typical responses do. For example, a conscientious extravert would most likely behave differently in a party than an unconscientious extravert and neither the single trait of conscientiousness nor of extraversion alone could fully account for all of the behavioral variance. Additionally, no single gene is responsible for any single trait – personality is thought to be determined by a vast number of polymorphisms at a multitude of loci (Penke, Denissen, & Miller, 2007), thus it would be unwise to think that any single trait can be regarded separately. Additionally, personality traits can be somewhat malleable by external factors, especially during early individual development (Costa & McCrae, 2012). All of the aforementioned points lead me to regard personality not as a collection of separate adaptations, but as an adaptive pattern.

To sum up, I take the person-oriented view of personality traits in order to holistically assess the adaptive patterns of traits that lead to typical behavioral strategies of attaining proximal and ultimate goals.

4. Normative Influence and Pro-Environmental Behavior

When identifying social norms that influence human behavior, it is necessary to differentiate between descriptive and injunctive social norms (Brauer & Chaurand, 2010; Cialdini, Reno, & Kallgren, 1990). Descriptive norms are formed by observing actual behavior of others, these norms describe what people perceive to be the common behavior of others (Gerber & Rogers, 2009; Kallgren, Reno, & Cialdini, 2000; Reno, Cialdini, & Kallgren, 1993; Smith & Louis, 2008; White, Smith, Terry, Greenslade, & McKimmie, 2009). By observing what other people do, one can learn not only what behaviors are allowed in a given situation, but what behaviors are effective and adaptive as well. Thus, descriptive norms can serve as an heuristic for behavior, shortening the amount of time one spends on making certain behavioral decisions (Cialdini et al., 1990). However, compliance with descriptive norms may sometimes be misguided, either because the descriptive norms are misperceived (Burger et al., 2010; Burger, LaSalvia, Hendricks, Mehdipour, & Neudeck, 2011), or they are in direct conflict with injunctive norms (Cialdini et al., 1990). Consequently, one ends up either behaving in a non-adaptive way, or in a way, that is inappropriate and in conflict with the rules of society. However, as in the case of all evolutionary adaptations, most of the time behaving in accordance with descriptive social norms result in beneficial behavior, at least from the perspective of the behaving subject (Dawkins, 2006).

Injunctive norms, on the other hand, describe the perceived rules and regulations that are present in the society, they describe what one perceives to be the accepted or desired behavior (Kallgren et al., 2000; Reno et al., 1993). People tend to behave in accordance with injunctive norms not because the behavior is in itself adaptive, as was the case with descriptive norms, but because they want to gain society's favor or because of fear of punishment that might follow if one is caught breaking the rules. Thus, motivation to comply with these two types of social norms may come from different sources (Cialdini et al., 1990). As a matter of fact, when injunctive and descriptive norms are conflicted, people tend to do what they perceive other people are doing, that is – they tend to follow the descriptive norms (Burger et al., 2010, 2011; Croson, Handy, & Shang, 2009; Gerber & Rogers, 2009; Smith et al., 2012). This may be caused by the perception of the lack of punishment from breaking the injunctive norm in conjunction with the perceived benefits of following the descriptive norm.

Utilizing Normative Influence

Many interventions, aimed at promoting environmentally friendly behavior, are based on making certain sustainability norms salient (Carrico & Riemer, 2011; Ferguson, Branscombe, & Reynolds, 2011; Goldstein, Cialdini, & Griskevicius, 2008; Huffman, Van Der Werff, Henning, & Watrous-Rodriguez, 2014; Interis & Haab, 2014) . Typically, these types of interventions either make salient the injunctive norm that it is to be expected that one should behave in a sustainable manner, or make the descriptive norm that the majority of the people or the majority of one's peers are behaving in a pro-environmental manner and so should the subject (Goldstein et al., 2008; Griskevicius, Cialdini, & Goldstein, 2008). Despite being extremely effective (Bator & Cialdini, 2000; Cialdini, 2003; Poškus, 2016;

Sundie, Cialdini, Griskevicius, & Kenrick, 2012), normative interventions and messages are considered by some researchers to be widely underused and underestimated (Jaeger & Schultz, 2017; Nolan, Schultz, Cialdini, Goldstein, & Griskevicius, 2008; Poškus, 2016).

It has been shown that by making certain social norms salient it is possible not only to induce behavioral change but also a change in beliefs (Lee, 2011). This is important in the context of the TPB, because beliefs are considered to be at the core of one's behavior (Fishbein & Ajzen, 2010). It is possible that a lasting positive impact on one's beliefs in one context can translate into behavioral intentions in other broader contexts. Thus, normative interventions have the potential for creating lasting change and perhaps even behavioral spillover.

Ingroup and Outgroup Identification

From an evolutionary perspective, people tend to behave similarly to their social group (Dawkins, 2006; Turner, Oakes, Haslam, & McGarty, 1994), thus compliance with descriptive norms may be stronger if one perceives that not only unrelated others, but also their in-group behaves in a particular manner. As a matter of fact, perceived opinions of significant others are a part of the subjective norm construct in the TPB (Ajzen, 1991, 2011; Fishbein & Ajzen, 2010). It is apparent that one's perception of the behaviors of one's in-group may be an important factor, motivating one's behavior (Ferguson et al., 2011).

It is well known that when in-group norms are made salient, people tend to change their behavior in favor of these norms and, in addition to that, they tend not to notice that they are doing so (Goldstein et al., 2008; Goldstein, Griskevicius, & Cialdini, 2007; Nolan et al., 2008). Thus, we can interpret in-group comparisons as a type of cue that acts as a heuristic for behavior. When relevant information about in-group behavior is provided, people tend to act upon that information, behaving in accordance with their group. It is noteworthy that this in-group comparison is effective in multiple contexts, for example, when people staying in a hotel are compared to other people in the hotel (Goldstein et al., 2008), the comparison does not involve explicit statements that the in-group consists of people with similar views. Rather, people are provided information that others, who are in a similar situation, behave in a certain way and so the behavior is expected from the subject as well. In another instance, descriptive social norms were found to significantly affect people's behavior when they are compared to those that are near them – an in-group resulting from proximity (Nolan et al., 2008). Another study, while not dealing directly with social norms, invoked participants to identify with their in-group by means of making clear the political affiliation of the normative message (Kidwell, Farmer, & Hardesty, 2013). Thus, by making an explicitly politically biased normative message, one can persuade people of that particular political inclination to comply with a normative message (although that might not be a prudent approach in practice). In the light of the aforementioned examples, it is reasonable to assume that social comparison, and especially comparison to in-groups, is a powerful tool to encourage sustainable behavior, especially because this influence remains undetected by the subjects.

5. Aim of the Dissertation

This doctoral dissertation adopts a holistic person-oriented perspective in investigating youth's pro-environmental behaviors and investigates how persuasive stimuli affect different individuals in hopes of understanding universal and individual-specific characteristics of pro-environmental behavior and ways of encouraging it. **The aim of the dissertation** is to investigate how predictive models of pro-environmental behavior function in different groups of individuals clustered by their personality traits and how evolutionarily tailored persuasive normative stimuli affect individuals in these groups. By doing this I hope to advance research on pro-environmental behavior through adopting a novel methodological and conceptual framework for pro-environmental behavior research.

The dissertation has four objectives:

- To evaluate the utility of the TPB and additional predictors of pro-environmental behaviors in a sample of Lithuanian youth (Study 1, Study 4);
- To evaluate the functioning of TPB models predicting various pro-environmental behaviors in groups of individuals clustered by their personality traits (Study 2, Study 4);
- To evaluate the effectiveness of evolutionarily tailored norm-activating stimuli for promoting pro-environmental behavior and intentions in groups of individuals clustered by their personality traits (Study 3, Study 5);
- To propose a methodological and conceptual shift for pro-environmental behavior research (Study 5, Study 6).

6. Method of the Studies

Six articles have been written in the context of this dissertation (presented together with this summary). All of the empirical studies took TPB as a basis for investigating pro-environmental behaviors. Additionally, a meta-analytical study dealt with normative influence in promoting pro-environmental behavior while a theoretical article was intended to integrate person-oriented research on pro-environmental behavior with evolutionary psychology. The first three studies were exploratory in their approach while the last three encompass the crystalized evolutionarily driven person-oriented understanding of pro-environmental behaviors and how they can be changed through persuasive stimuli targeted at innate behavioral tendencies. The last theoretical article proposes a paradigm shift in research on pro-environmental behavior, urging to adopt a person-oriented perspective and evolutionary psychology as a unifying metatheory. All of the articles comprise a logical progression and development of my ideas throughout the process of my doctoral studies.

List of publications included in the dissertation:

1. Poškus, M. S. (2018). Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students. *Current Psychology*, 37(1), 225–233. <https://doi.org/10.1007/s12144-016-9506-3>
2. Poškus, M. S., & Žukauskienė, R. (2017). Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types. *Journal of Environmental Psychology*, 54, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.10.003>
3. Poškus, M. S. (2016). Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis. *Psychology*, 53, 44–58. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2016.53.10031>
4. Poškus, M. S. (*under review*). What works for whom? Investigating adolescents' pro-environmental behaviors.
5. Poškus, M. S. (2017). Normative Influence of pro-Environmental Intentions in Adolescents with Different Personality Types. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9759-5>
6. Poškus, M. S. (2018). Personality and pro-environmental behaviour. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 0(0), jech-2018-210483. <https://doi.org/10.1136/jech-2018-210483>

Study I: “Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students”

Sample characteristics. A total of 282 university students from several Lithuanian universities enrolled in various study programs participated in the study. The convenience sample consisted of 168 females, 92 males, 22 participants did not specify their sex. Mean participant age was 19.36 years (SD = 1.88).

Measures. Altruistic and egoistic value orientations were measured by items adapted from de Groot and Steg (2010) and Jakovcevic and Steg (2013), while biospheric values were measured by items adapted from Lee (2011). Items for assessing past behavior, behavioral intention, attitudes, personal norms, perceived behavioral control, and descriptive norms were constructed for the purposes of the study. TPB items were constructed based on

Tonglet, Phillips, & Read (2004). It was not possible to assess actual participant behavior; therefore, as others have done before (for examples see Chan & Bishop, 2013; Donald et al., 2014), self-reported past behavior was used as an approximation of future behavior.

Procedure. Participants were approached during prearranged visits during their classes and were asked to fill in the questionnaires. Participants were given as much time as they needed to fill in the questionnaires before their usual lectures were started. Participants were assured that the questionnaire was anonymous and that they had the option not to fill in the questionnaire or not to answer any questions they did not want to answer. It took approximately 25 to 30 minutes to fill in the questionnaires.

Study II: “Predicting Adolescents’ Recycling Behavior Among Different Big Five Personality Types”

Sample characteristics. Students from two high schools from Vilnius, Lithuania, participated in the study. A total of 640 adolescents were asked to participate in the study; 9 participants declined to participate, while 19 participants filled in their questionnaires incompletely, thus the final sample of this study consists of 612 adolescents (350 males and 262 females) with an average age of 15.25 years ($SD = 0.67$).

Measures. Participants’ personality traits were assessed with the Big Five Inventory (BFI; John & Srivastava, 1999). Participants’ past recycling behavior, recycling intention, attitudes toward recycling, personal norms toward recycling, and perceived behavioral control of recycling were assessed with items adapted from Study I.

Procedure. After the consent of the schools’ management was obtained, the participants were handed out leaflets to inform them and their parents about the upcoming study. Participants and/or their parents had the opportunity to withdraw their participation in this study by informing the researchers of their decision. The data for this study were gathered as a part of a larger study and participants filled in additional measures that are not discussed here. These measures were directed at positive youth development, subjective well-being, volunteering, and social activism.

Study III: “Using Social Norms to Encourage Sustainable Behaviour: A Meta-Analysis”

Eligibility criteria. All articles published in peer-reviewed scholarly journals after 1990 that experimentally tested the effectiveness of either descriptive, injunctive, or both social norms in promoting sustainable behavior were included in the analysis.

Search strategy. The search was conducted in these bibliographical and full-text databases: Academic Search Complete (206), Education Research Complete (74), Health Source: Nursing/Academic Edition (60), SocINDEX with Full Text (60), Business Source Complete (57), MasterFILE Premier (28), ERIC (15), GreenFILE (11), PsycARTICLES (6), and Taylor & Francis Online (30). The numbers in the brackets indicate the number of articles that matched the search string: “((environment*) OR (sustainab*)) AND ((injunctive OR descriptive) AND (norm))”. References of included articles were also searched for additional studies. The search was conducted on January 22nd, 2015 and includes articles available at that time.

Quality assessment and inclusion criteria. It was decided to include any scholarly peer-reviewed articles that satisfied the following criteria:

- The study tests an intervention or a manipulation that uses social norms as a stimulus for inducing sustainable behavior;
- The study tests the effect of either descriptive, injunctive, or both types of social norms;
- The study is an experiment;
- The study measures actual (not self-reported) behavior;
- The stimulus is clearly defined and can be replicated;
- It is possible to calculate the effect size from the data presented in the study.

Coding of studies. Nine articles matched the criteria and were included in the review. Coding was done by the author of the present study; to ensure that no mistakes were made in the coding procedure, the author checked the codes for the second time (no mistakes were found).

Study IV: “What Works for Whom? Investigating Adolescents’ Pro-Environmental Behaviors”

Sample characteristics. Students from five high schools in Klaipėda (Lithuania) participated in the study. A total of 863 adolescents participated in the study. The participant age ranged from 14 to 18 years, with a mean age of 15.72 (SD = 1.1); 401 were male (46.5%) and 462 were female (53.5%).

Measures. Participants’ personality traits were assessed with the Big Five Inventory (BFI; John & Srivastava, 1999). Participants’ past behavior, behavioral intention, personal norms toward behavior, and perceived behavioral control were assessed with items similar to those used in Study I and Study II. Attitudes toward behavior were assessed with items directed either at self- or society-oriented attitudes in order to capture more diverse strategies of behavioral intention formation. As in other studies of this dissertation and in many studies in general, self-reported past behavior was used as an approximation of future behavior.

Procedure. Consent was obtained from the schools’ management. The parents of the participating adolescents were informed about the upcoming study and were given an opportunity to opt-out of it at any moment by informing the researchers. Participants were given the opportunity to opt-out of the study at any point by not filling in the questionnaire. Participants filled in the questionnaire online in the classroom, during a time arranged by their school staff. School staff members supervised the procedure. The dataset used in this study is taken from the first measurement wave of a Study V.

Study V: “Normative Influence of pro-Environmental Intentions in Adolescents with Different Personality Types”

Sample characteristics. Students from five high schools in Klaipėda (Lithuania) participated in the study. A total of 863 adolescents participated in the first part of the

study; participant age ranged from 14 to 18 years, with a mean age of 15.72 (SD = 1.1); 401 were male (46.5%) and 462 were female (53.5%).

Two schools participated in the second part of the study; one school served as a control, while the other had normative messages placed in its interior. The N of the control group is 78 (76% of the first wave participants from that school), while the N of the experimental group is 178 (80% of the first wave participants from that school).

Measures. Participants' personality traits were assessed with the Big Five Inventory (BFI; John & Srivastava, 1999). Participants' behavioral intention, personal norms toward behavior, and perceived behavioral control were assessed with items similar to those used in Study I and Study II. Attitudes toward behavior were assessed with items directed either at self- or society-oriented attitudes in order to capture more diverse strategies of behavioral intention formation.

Materials. Three types of normative messages were introduced into the school's interior. Several A5 sized plaques that urged to turn off the lights when they are not needed were placed on the walls next to light switches in the corridors of the school. Similarly, A5 sized stickers that asked to conserve water were put on the bottom of the mirrors in the bathrooms. Several A1 sized posters that urged people to recycle their waste were placed in the most used corridors and in the cafeteria.

Procedure. Prior to conducting the study, consent of participants and participants' parents was obtained. Participants were informed that they could freely opt-out of the study at any point.

During the first wave of the assessment, the participants of the study filled in on-line questionnaires at school during a pre-scheduled time in their school's computer class. School staff members aided in organizing the students and were there to answer any questions the participants might have had regarding the questionnaire.

In two weeks' time after the participants filled in the questionnaires, interventions consisting of normative messages urging to recycle and conserve water and electricity were placed in the school that was assigned to the experimental condition. After two months from the placement of the interventions, participants were once again asked to fill in an on-line questionnaire during a pre-scheduled time in their school's computer class.

Study VI: "Personality and Pro-Environmental Behavior"

This is a theoretical article proposing a paradigm shift in pro-environmental behavior research and urging to practically adopt evolutionary psychology as a meta-theory for pro-environmental behavior research. The article tackles the problematics of the variable-oriented approach of investigating the relationship between pro-environmental actions and personality traits. The article concludes with a call to shift toward a holistic view of personality and to adopt a person-oriented methodology when investigating links between personality and pro-environmental behavior.

7. Summary of Findings

Overview of Study I. This study tested how a simple measure of the TPB functions for four behaviors: recycling, using environmentally friendly transportation, conserving water, and conserving electricity. The classical model of the TPB was expanded to include altruistic, biospheric, and egoistic value orientations. The analysis revealed that although the TPB model functioned as intended and was indeed suitable for investigating pro-environmental behaviors of the young people of Lithuania, supplementing the model with value orientations did not improve the predictive power of the model. This is most likely due to the fact that values, just as personality traits, are individual difference variables and are therefore not behavior-specific, even though some authors put them at the core of their predictive models (van der Werff & Steg, 2016).

Overview of Study II. This study tested whether a simple TPB measure of recycling functions differently among adolescents with different personality trait patterns. Study participants were empirically clustered into four clusters based on their Big Five traits and path models of self-reported recycling behavior were investigated in all four clusters. Only one of the path coefficients differed marginally among the clusters, indicating that TPB measures might function relatively the same for all personality types, but the results were inconclusive in this regard and further investigations with a larger sample and with more behaviors are suggested. A pattern emerged when comparing the standardized scores of behavior-specific variables among clusters – clusters were found to differ in the way they approach recycling behavior in general, thus providing support that there is indeed a need for a person-oriented approach in pro-environmental behavior research.

Overview of Study III. Study III is a meta-analysis. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of using social norms to promote pro-environmental behavior. It was found that, overall, social norms can be effectively used in promoting sustainable behavior ($d = 0.35$, 95% CI [0.13, 0.57]), the effect is highest in cases that imitate real-life situations ($d = 0.52$, 95% CI [0.38, 0.65]), and remains significant when comparing normative interventions against alternative appeals that are aimed at promoting sustainable behavior ($d = 0.18$, 95% CI [0.03, 0.32]). The article concludes that normative interventions are an effective way of promoting pro-environmental behavior.

Overview of Study IV. This study expands upon the second study by including four additional behaviors that were investigated with extended TPB models. The TPB models were extended by assessing two types of attitudes that are relevant in the context of evolutionary theory: self-oriented and society-oriented. Both types of attitudes reflect appraisals of two distinct strategies of reaching proximal goals and, therefore, it is reasonable that their functioning might differ for individuals with different patterns of personality traits which drive the development of the aforementioned strategies. Although differences on the model level were observed for four of the five behaviors, the path-level differences were not very consistent among behaviors. The aforementioned inconsistency is likely due to the relatively different beliefs that are influencing different behaviors and thus it seems that pro-environmental behaviors, as a whole, cannot be put into one pigeonhole and should be investigated separately. What was robust, however, is that the

clusters, which largely mimicked those in Study II, showed the same pattern of standardized behavior-specific variables for each cluster. It seems that, although the cognitive aspect of pro-environmental behavior (i.e. the beliefs that lead to behavior, assessed through measures of TPB) is relatively stable across individuals, actual expression of these beliefs is consistent among individuals belonging to the same cluster. Thus, this study illustrates that individuals should not be approached as blank slates and all effort that is targeted at persuading individuals to act pro-environmentally should be informed and tailored to the context and individuals where the problem is being tackled.

Overview of Study V. This study tested an evolutionarily tailored norm-based intervention in a school context. The intervention proved to be extremely effective in positively changing the pro-environmental intentions of adolescents who were exposed to the stimuli. This study also revealed that there is evidence for assuming that normative stimuli are effective in changing not only the targeted behaviors, but all relevant behaviors that can be classed into a common moral framework, thus making use of the innate tendency of people to create consistent patterns of behavior. This insight adds substantially to the existing literature and has significant practical implications in terms of cost-effectively promoting desirable social behaviors. Additionally, this study investigated whether individuals with all personality types are equally affected by evolutionarily tailored normative stimuli and it was determined that personality trait patterns do play a significant role in how much individuals are affected by such stimulation. Generally, personality trait patterns that can be characterized as socially desirable result in behavioral strategies that are more socially desirable as well, while socially undesirable personality trait patterns result in alternative fitness maximizing strategies that do not necessarily take society into account and do not take as much input from societal cues.

Overview of Study VI. Study VI is a theoretical call for a paradigm shift in pro-environmental behavior research that investigates personality traits as predictors of pro-environmental behavior. The article explores the evolutionary function of personality traits and highlights that no one trait is solely responsible for any specific behavior and no one gene is responsible for any one trait. Thus, personality is best understood as a pattern that determines a behavioral strategy. The article argues that more applicable knowledge could be gathered if researchers shifted their focus from single traits to trait patterns when predicting pro-environmental actions.

8. General Discussion

The studies of this dissertation paint a hopeful picture of novel ways of addressing the societal component of the environmental problems we are facing. This dissertation advances the current understanding of pro environmental behaviors in two important ways. First of all, in the correlational studies of the current dissertation, I investigated whether popular predictive models and their modifications function the same for all individuals, secondly – I investigated whether normative influence, which is thought to be universal, affects all individuals the same. The following will be an expanded discussion of how these findings advance the current understanding of pro-environmental behaviors and how different methodological and conceptual approaches can be helpful in future research.

Functioning of Predictive Models for Different Individuals

In this dissertation, I used the Theory of Planned Behavior (Fishbein & Ajzen, 2010) as the core of every measure that was used in the empirical studies. This theory was chosen for its universality (Ajzen, 2011), allowing for insights that would likely apply to other behaviors that were not studied in the context of this dissertation¹. The results of the empirical studies, however, paint a more complex picture than was previously expected. What is consistent is that on all occasions the TPB models functioned as expected and significantly predicted the intention and behavior of all investigated pro-environmental actions. However, not all predictors were equally relevant for all behaviors. Additionally, the predictive models functioned slightly differently for different groups of individuals, clustered by their personality traits. Thus, there seems to be grounds for universality, as well as for specificity, when investigating pro-environmental behaviors through a person-oriented lens.

Attitudes toward behavior consistently are insignificant predictors of conserving water and electricity (behaviors that can be considered self-oriented) in a sample of university students, while the same predictors for those same behaviors seem to be mostly significant in a sample of adolescents. One could plausibly assume that university students, being more likely to have already started at least a partly independent life, have an interest in saving their limited resources, thus they engage in saving electricity and water despite their attitudes. Adolescents, on the other hand, have no personal incentive to save resources since they likely have little say in their allocation and little grasp on their value, thus their saving activities are more related to their attitudes and personal appraisal of a behavior.

While there are very few similarities between recycling and the use of sustainable transportation other than the moral obligation to preserve the environment, some behaviors are more alike than others. For example, there seems to be some support for regarding easy-to-perform and beneficial behaviors, such as conserving electricity and water, as similar. Not only do the predictive models for conserving electricity and water

1 Striving for universality while focusing on specifics is one of the key aspects of this dissertation and it can be seen in the evolutionary and person-oriented approaches that are at the core of the empirical research of the dissertation.

function similarly in a university student sample, these behaviors can be affected by the same adaptive strategies and frameworks of default behaviors. It is easier to group together similar behaviors into a common heuristic; for example, water and electricity conservation share a common environment (both actions are usually performed in close spatial and temporal proximity, e.g. at home). Thus, even though many pro-environmental actions are too different to group together, some can easily be grouped by their similarities and proximity in time and space, which results in a common framework of behavioral defaults for these behaviors.

Despite being linked by the general ultimate goal of sustainability, most pro-environmental actions do not share a lot in common and thus cannot be interpreted as products of the same behavioral strategies of achieving individual proximal and ultimate goals. Individuals can have different reasons for recycling or using sustainable transportation (or performing any other pro-environmental action), even if the frequency of their behavior is about the same. In other words, complex pro-environmental actions do not naturally form a common moral framework and thus are not a product of the same behavioral strategies. That is in part why the field of pro-environmental behavior research is moving toward investigating specific behaviors rather than grouping various behaviors together. Investigating separate pro-environmental actions in-depth yields more precise and more informative results.

Even though behavioral strategies and common frameworks for pro-environmental actions might not easily arise on their own, there is a possibility of fostering their development in individuals. For example, one factor that could unite all pro-environmental actions is being biospherically oriented, having biospheric values (Martin & Czellar, 2017). Research has been done on how to activate these values and in doing so how to persuade individuals to behave more sustainably (Stern, Dietz, Abel, Guagnano, & Kalof, 1999). This approach, however, is intrusive and requires individual effort and change. In this dissertation, I explore a gentler approach toward creating a common framework of pro-environmental behaviors that is not only cost-effective but works without conscious individual effort or coercion – environmental normative cues.

The Universal Effect of Normative Stimuli

Generally, normative influence is thought to be universal. Its universality stems from their evolutionary function – social norms provide heuristics for adaptive behavior and reduce cognitive load (Goldstein et al., 2007; Griskevicius et al., 2012; Sundie et al., 2012). While experimental studies do indeed find that normative stimulation has an effect on human behavior, there still remains that part of the population that is left unpersuaded. In other words, normative stimulation is extremely effective (Poškus, 2016), but it is not really *universally* effective, meaning that even though following normative cues is generally an adaptive strategy – not every person is inclined to use this strategy.

Meta-analytical results show that normative influence is superior to other types of interventions when one aims to promote pro-environmental behavior (Poškus, 2016). Even so, some individuals do not show any change in behavior when under normative stimulation. This is puzzling because following social norms is generally adaptive and therefore there must be some other equally adaptive force that shapes the behavior of non-conforming individuals. Different personality patterns – largely innate traits (Polderman

et al., 2015) that determine typical behavioral strategies (Nettle, 2006) – could provide an answer to this question.

Different personality trait patterns lead to different strategies of reaching proximal and ultimate goals, resulting in pattern-typical reactions to various stimuli. It may be that some individuals are faster to react to normative stimulation than others because of differing behavioral strategies determined by their personality trait patterns. The intervention study from this dissertation provides the first step toward an answer to this question.

The effects of evolutionarily tailored normative messages promoting pro-environmental behaviors have not previously been investigated in separate groups of individuals clustered by their personality traits. Thus, this dissertation provides novel insight on how compliance with social norms manifests for different people, adding to a more holistic understanding of the utility and usefulness of persuasive messages. Specifically, the results of the last empirical study of this dissertation show that normative messages, while universally effective for all clusters of individuals, affect individuals with socially undesirable personality patterns the least; however, this cluster is not the most problematic in terms of their pro-environmental behaviors. The most problematic is the cluster which groups individuals with low openness. Even though substantially affected by normative stimulation, this cluster remains the least engaged in pro-environmental actions. Thus, we are faced with a dilemma – do we spend effort to reach those who are hard to reach, or do we try to reach those who are most in need of change? It appears that a unified strategy is not sufficient enough to reach everyone and some tradeoffs will need to be made if we are to come up with societal solutions for promoting pro-environmental behaviors. This dissertation provides the first steps toward the understanding of how this should be accomplished.

One of the key aspects of this dissertation is to try and understand individuals rather than changing them. This idea underlines both the adopted person-oriented approach and the evolutionary perspective toward pro-environmental behavior. Although most of our immediate behaviors are determined through cognitive processes (Fishbein & Ajzen, 2010), the ways we understand the world and the strategies we adopt in behaving are largely innate (Nettle, 2005, 2006). Thus, a lot of our behavioral decisions are influenced by factors that are beyond changing – our personality traits. The *status quo* in contemporary environmental psychology is to try and educate or change individuals to behave in a more pro-environmental manner. This, I believe, is a misguided and futile effort, because it leads to people feeling pressured into behaving in ways they do not want, or in ways that they perceive to be inconvenient and unpleasant. Therefore, the research in this dissertation is focused on understanding the individual and what innate adaptations, as well as what environmental influences, could be exploited to make pro-environmental behavior more available and attractive to different individuals. As will be outlined in the section discussing practical implications, perhaps the most effective way forward in addressing environmental issues through social means is by understanding different individuals and tailoring their environments to elicit desirable behaviors.

The Emerging Person-Oriented Approach in the Field of Environmental Psychology

Research on pro-environmental behavior has long been dominated by correlational approaches toward predicting behaviors and understanding their antecedents. Recently,

however, there appears to be a shift happening in the field, motivated by the exhaustion and overuse of the current models of explaining pro-environmental behavior. Researchers seem to be returning to the investigation of individual differences, and for good reason. To my knowledge, the first study submitted in a specialized environmental journal that fully adopted a person-oriented approach in predicting pro-environmental behavior was by Poškus & Žukauskienė (2017), while others who adopted a similar perspective followed shortly after (Carfora, Caso, Sparks, & Conner, 2017; Jia, Soucie, Alisat, Curtin, & Pratt, 2017; van den Broek, Bolderdijk, & Steg, 2017). The person-oriented approach, however, still needs to be substantially developed in the field of environmental psychology and there is still much work to be done to accumulate a larger literature that can help reassess the current state of the art of what is believed to be true in the field.

What has become clear in the field is that people are not blank slates and should not be assumed to be as such. The traditional approach which largely ignored individual differences or assessed them through correlations, produced answers and solutions informing policies that might be applicable to *a part* of the population, but a substantial part of the target group almost certainly remained unaffected. Thus, ignoring individual differences has arguably led to an increasing societal divide and ineffective social policy on the issues that should have been addressed holistically.

A person-oriented approach opens the door to more targeted and holistic means of addressing pro-environmental behaviors. Through understanding the individual differences that shape the patterns of human behavior and the strategies of accomplishing proximal goals, we can tailor our existing approaches in a way that is the most effective for those individuals that need to be affected the most, all the while saving resources by not wasting time and effort with umbrella approaches that are supposed to be sufficient for everyone. This is one of the take-away messages of this dissertation: in order to achieve effective change, we must understand those who we are trying to change.

Revitalizing the Evolutionary Approach in Environmental Psychology

Recent societal and political trends have made evolutionary psychology and any research approaches that deal with individual (especially – innate) differences a subject that many researchers shy away from. It seems that researchers have hid in the comfort of the concept of a blank slate in order to be safe and not to offend or marginalize anyone (Pinker, 2002). This sort of reasoning, however, is fundamentally flawed for a multitude of reasons, one of them being that only through understanding individual differences, especially those differences that cannot be altered, can we come up with ways that accommodate and include all individuals. Thus, the perpetuation of the *tabula rasa* myth has been counterproductive in the field of environmental psychology. People are born with different capacities and traits, and while nurture undoubtedly has a substantial role in who we become over the course of our lives, our innate traits and abilities are at the core of who we are and can be (Dawkins, 2006; Pinker, 2002; Poškus, 2018b).

Practical and Policy Implications

The findings of this dissertation are twofold. On the one hand, the correlational data demonstrate that separate pro-environmental behaviors might be formed through different

beliefs and different behaviors should not be equated in terms of how underlying beliefs affect the intention to perform them. On the other hand, the effects of evolutionarily tailored normative stimuli seem to be universally effective for all investigated pro-environmental behaviors, regardless whether they were targeted with the stimuli or not. This seemingly incongruent finding actually suggests that individuals, while forming their beliefs through their social interactions and their environments, tend to construct coherent moral frameworks when faced with consistent stimuli. Specifically, individuals who are persuaded to adopt certain pro-environmental behaviors tend to become consistent with their behavior, because the need for consistency is one of our innate predispositions that functions as an heuristic and as a tool that reduces cognitive load as well as cognitive dissonance (Griskevicius et al., 2012). Thus, even though different behaviors are formed through different beliefs, and these processes might function differently for different individuals, a consistent stimulus that targets at least some of the behaviors that can be generalized into a moral framework could be an effective societal means of addressing pro-environmental issues.

In practical terms, there is a need for evidence-based design of public service announcements (PSAs) that target sustainable behaviors. There is a continuing trend of PSAs to be created by artists that mostly work with commercial advertising, where the effectiveness of the advertisement is often dependent on the emotional content and the ability of the advert to catch the observer's attention for longer, thus resulting in brand recognition. In promoting sustainable behaviors, one does not promote a brand – one promotes a behavior, which requires a shift in reasoning. Thus, designers would do well to understand the existing literature on persuasive messages and how to tailor their messages to innate behavioral tendencies. In essence, PSAs should not be art, they should be functional; they should not be pretty, they should be persuasive.

Relatively simple policy recommendations follow from the above outlined insights. Those interested in promoting sustainability should, first of all, design their information campaigns in a manner that is effective and based on the knowledge basis from behavioral sciences and especially from evolutionary psychology (Goldstein et al., 2007; Griskevicius et al., 2012, 2008; Nolan et al., 2008; Sundie et al., 2012); these campaigns should be consistent and allow for generalization among behaviors. For example, as was done in the last empirical study of this dissertation, all units of information targeted at behaviors should share a common aesthetic or a common message. Essentially, when one's intention is to promote a collection of behaviors holistically, there appears to be a need for a common denominator, a common theme among all appeals that would ease the generalizability of these behaviors into a moral framework, creating heuristics that reduce cognitive load when making decisions, thus effectively changing default behaviors based on this newly developed moral framework.

Another important point that the empirical studies of this dissertation provide is that, in order to reach different individuals, we cannot rely solely on their internal motivation and beliefs to achieve sustainable behavioral shifts. This insight flows from the fact that predictive models function differently not only for different behaviors, but for different individuals as well, thus introducing a vast array of degrees of freedom. Consequently, there is a strong need for infrastructural solutions that directly shape citizen interaction

with the environment in a sustainable manner (Campbell-Arvai et al., 2014; Thøgersen, 2014).

The principle of designing for sustainability has a lot of importance for practitioners of many fields and for policy-makers as well. Architects spend a lot of time designing spaces with experiential scenarios in mind, trying to direct the attention and actions of the individuals visiting new spaces (Stevens, Petermans, & Vanrie, 2016). However, design for sustainability has become a topic that interests not only architects, but psychologists, sociologists, urban planners, and engineers (Muster, 2011; Poortinga, Whitmarsh, & Suffolk, 2013; Williams & Dair, 2007). There is a salient need for approaches utilizing suggested (default) behavior to be employed in promoting pro-environmental behaviors in built environments (Thøgersen, 2014). Utilizing behavioral defaults as well as using reinforcing environmental cues and nudges is a very effective (albeit underused) way of changing behavior and attitudes to be more environmentally-friendly (Guéguen, 2012; Lee, 2011). It is crucial to plan for sustainable behavioral defaults in designing environments, especially public spaces, but also offices, schools, etc. Built environments are long lasting and the default behaviors they elicit last just as long, thus there is a pressing need for evidence-based design for default sustainable behaviors.

Limitations and Future Directions

There are some limiting factors in the empirical studies that comprise this dissertation, all of which are discussed in their corresponding manuscripts. In general, there are two main limiting factors for the empirical studies of this dissertation: the inability to measure actual behavior and the “kitchen sink” problem in the intervention study. Thus, two recommendations for future research flow from these limitations. First, future research should focus more in-depth on separate behaviors and assess them with objective means, rather than self-report measures of past behavior. Second, research on the effects of evolutionarily tailored stimuli should be more focused toward specific elements of persuasive stimuli.

There is a general practical need for more applied research focused on how to create effective PSAs in order to promote sustainable behaviors and pro-social behaviors as well. This research should focus on separate elements of persuasive stimuli, such as images, design, composition, how the appeals are structured and what type of message is transmitted. Especially there is a need for robust experimental and laboratory studies that would provide conclusive evidence of how to increase the effectiveness of PSAs; this evidence should translate into tangible practical recommendations for designers. Such research could potentially lead to cost-saving solutions for NGOs and governmental organizations that want to engage in the promotion of pro-social behavior.

The last recommendation is to conduct research to further the theory of how persuasive stimuli affect behavior of different clusters of individuals and what are the mechanisms through which this change occurs. There is a need for longitudinal research that would investigate the effects of evolutionarily tailored stimuli on the constructs of classical models of predicting behavior (e.g. TPB) and how and which of the constructs of the model change when the stimulus is introduced, how quickly the change occurs, and how robust is the change when the stimulus is removed.

9. Conclusions

Based on the research carried out in the context of this dissertation, these conclusions follow:

- The classical model of the Theory of Planned Behavior functions sufficiently well without additional expansions:
 - The addition of altruistic, egoistic, and biospheric value orientations did not significantly improve the predictive power of the TPB model;
 - Differentiating attitudes into self- and society-oriented provides additional insight into the specific strategies that different individuals adopt when performing pro-environmental actions.
- Individuals with different patterns of Big Five personality traits form beliefs about pro-environmental behaviors differently and therefore predictive TPB models function differently for these clusters as well:
 - There is little consistency among the functioning of predictive TPB models of different pro-environmental behaviors, thus indicating that these behaviors should be tackled separately;
 - The functioning of predictive TPB models often differs on the model level for individuals with different patterns of personality traits; however, the largest difference can be observed on the relative mean level of the variables for each cluster.
- Evolutionarily tailored normative stimuli are effective in promoting pro-environmental intentions; however, their effectiveness is different for individuals with different patterns of Big Five personality traits:
 - Individuals with socially desirable personality traits (high openness, extraversion, agreeableness, conscientiousness, and low neuroticism) had stronger pro-environmental intentions at the start of the intervention and remained the most pro-environmental at the final measurement;
 - Individuals who are characterized by high extraversion were the most affected by the intervention;
 - Groups of individuals who are characterized by low openness as well as individuals with socially undesirable traits (low openness, extraversion, agreeableness, conscientiousness, and high neuroticism) show similar effects regarding the intervention, however the low openness group show the overall lowest pro-environmental intentions both prior and after the intervention;
 - Presenting a variety of consistent normative stimuli directed at different pro-environmental behaviors can potentially foster a development of a moral framework that has the potential to encourage other morally similar behaviors (resulting in behavioral spillover).
- Conventional correlational approaches are not sufficient enough to fully understand the role of innate traits in pro-environmental behavior because traits do not function independently of one another. Personality traits form

patterns that lead to pattern-typical behavioral strategies and these strategies need to be considered as the unit of analysis if one intends to understand the whole personality. Furthermore, pro-environmental behavior research is oversaturated with research that seemingly ignores that some traits are innate and cannot be changed or can be changed only marginally, thus a lot of current research on pro-environmental behavior ignores or even opposes human nature. Based on the results of the studies comprising this dissertation, I suggest that future research on pro-environmental behavior would benefit from adopting these theoretical and methodological recommendations:

- Future research should use person-oriented analyses when investigating the role of personality in understanding pro-environmental behavior;
- Future research should adopt evolutionary psychology as a metatheory for understanding behavior.

Study I: Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students

Poškus, Mykolas Simas. Investigating pro-environmental behaviors of Lithuanian university students // *Current psychology*. New York: Springer Science+Business Media. ISSN 1046-1310. eISSN 1936-4733. 2018, vol. 37, iss. 1, p. 225-233. DOI: 10.1007/s12144-016-9506-3.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12144-016-9506-3>

Study II: Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types

Poškus, Mykolas Simas; Žukauskienė, Rita. Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types // *Journal of environmental psychology*. [Oxford]: [Elsevier]. ISSN 0272-4944. eISSN 1522-9610. 2017, vol. 54, December, p. 57-64. DOI: 10.1016/j.jenvp.2017.10.003.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494417301159>

Study III: Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis

Poškus, Mykolas Simas. Using social norms to encourage sustainable behaviour: a meta-analysis = Socialinių normų panaudojimas skatinant tvarią elgseną: metaanalizė // *Psichologija: mokslo darbai*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla. ISSN 1392-0359. eISSN 2345-0061. 2016, t. 53, p. 44-58. DOI: 10.15388/Psichol.2016.53.10031.
<http://www.journals.vu.lt/psichologija/article/view/10031>

Study IV: What works for whom? Investigating adolescents' pro-environmental behaviors

Poškus, Mykolas Simas. What works for whom? Investigating adolescents' pro-environmental behaviors (manuscript submitted for publication).

Study V: Normative Influence of pro-Environmental Intentions in Adolescents with Different Personality Types

Poškus, Mykolas Simas. Normative influence of pro-environmental intentions in adolescents with different personality types // *Current psychology*. New York: Springer Science+Business Media. ISSN 1046-1310. eISSN 1936-4733. 2017, vol. 00, iss. 00, p. 1-14. DOI: 10.1007/s12144-017-9759-5.

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12144-017-9759-5>

Study VI: Personality and pro-environmental behavior

Poškus, Mykolas Simas. Personality and pro-environmental behaviour // Journal of Epidemiology & Community Health. 2018, vol. 72, iss. 11, p. 969-970. DOI: 10.1136/jech-2018-210483.

<https://jech.bmj.com/content/72/11/969>

Mykolas Simas Poškus

**PAAUGLIŲ GAMTAI DRAUGIŠKO
ELGESIO PROGNOZAVIMAS IR SKATINIMAS
SKIRTINGUOSE DIDŽIOJO PENKETO BRUOŽŲ
KLASTERIUOSE**

Mokslo daktaro disertacijos santrauka

Socialiniai mokslai, psichologija (S 006)

Vilnius, 2019

TURINYS

1. Įvadas	39
2. Gamtai draugiškas elgesys evoliucinės psichologijos kontekste	40
Planuoto elgesio teorija.....	41
3. Asmenybės bruožai ir į asmenį orientuotas požiūris	44
4. Normų poveikis ir gamtai draugiškas elgesys.....	45
Normų įtakos išnaudojimas	45
Identifikavimasis su vidine ir išorine grupe.....	46
5. Disertacijos tikslas	47
6. Disertacijos tyrimų metodas.....	48
Disertaciją sudarančių publikacijų sąrašas:.....	48
7. Atradimų apžvalga	52
8. Bendra diskusija	54
Prognostinių modelių funkcionavimas skirtingiems žmonėms	54
Normomis grįstų stimulų universalus poveikis.....	55
Besirandanti į asmenį orientuota perspektyva aplinkos psichologijoje	56
Evoliucinės perspektyvos atgaivinimas aplinkos psichologijoje	57
Praktinė ir politinė svarba	57
Ribotumai ir ateities kryptys.....	59
9. Išvados	60

1. Įvadas

Tvarumas yra tapęs skambia sąvoka, kuri naudojama įvairiuose kontekstuose ir dažnai kaitaliojama su tokiomis sąvokomis kaip „gamtai draugiškas“, „žalias“, „ekologiškas“ ir pan. (Minton, Lee, Orth, Kim, & Kahle, 2012). Šiomis sąvokomis dažniausiai mėginama apibūdinti daiktus ir veiksmus, kurie yra naudingi natūraliai aplinkai arba bent jai nekenkia. Šioje disertacijoje bus naudojama gamtai draugiško elgesio sąvoka, kuri reikš veiksmus, kuriais siekiama tausoti gamtą.

Gamtai draugiški elgesiai ne visada (gal netgi retai) yra sąmoningi. Pavyzdžiui, žmonės naudojami visuomeniniu transportu ne būtinai dėl to, kad nori tausoti gamtą, bet dėl to, kad nori sutaupyti (Fürst, 2014). Taip pat reikia paminėti, kad kai kuriuos gamtai draugiškus elgesius galima iššaukti pakeičiant įprastinius elgesius ar žmones nukreipiant prie gamtai draugiškos alternatyvos (Campbell-Arvai, Arvai, & Kalof, 2014). Dėl šių priežasčių, disertacijoje dėmesys bus kreipiamas ne į tai, kaip pakeisti žmogų, bet į tai, kaip paskatinti gamtai draugišką elgesį.

Šioje disertacijoje integruojama keletas metodų: koreliaciniai tyrimai, intervencija, meta-analizė. Evoliucinė psichologija disertacijos kontekste bus traktuojama kaip vienijanti meta-teorija, įgalinanti suprasti gamtai draugiškus elgesius ir kaip juos paskatinti. Disertacijoje asmenis bus siekiama traktuoti kaip holistines sudėtingas sistemas, kurių nederėtų redukuoti iki pavienių bruožų. Dalyje disertacijos tyrimų yra analizuojami asmenų, turinčių skirtingus Didžiojo penketo asmenybės bruožų profilius, gamtai draugiški elgesiai. Visais atvejais, kai vertinami elgesiai, yra taikoma Planuoto elgesio teorija.

2. Gamtai draugiškas elgesys evoliucinės psichologijos kontekste

Norint suprasti bet kokią elgesį, svarbu įvertinti ar (ir kiek) šis elgesys yra adaptyvus. Mūsų elgsena yra mūsų smegenų produktas, o mūsų smegenys – evoliucijos produktas. Bet kokia elgsena, kad ir kokia ji būtų pakylėta, dvasinga ar gili, yra nulemta deterministinės biologijos. Kad ir kur eitume, kad ir ką veiktume, mes negalime pabėgti nuo savo smegenų, nes mes esame mūsų smegenys.

Žmogus evoliucionavo veikiamas jėgų, kurios atrinko tokias savybes, kurios padėjo tvarytis su tipiškais žmogiškais problemomis. Dėl šios priežasties mes esame labai prisitaikę spręsti tipiškas problemas, su kuriomis susidurtume Afrikos savanoje (Kanazawa, 2004). Dabartinės aplinkos problemos yra naujos situacijos, su kuriomis mūsų protėviai nesusidūrė ir kurios neturėjo įtakos jų evoliucijai. Išties, daug elgesių, kurie mums yra natūralūs ir intuityvūs prisideda prie aplinkos problemų gilinimo, nes žmonės negeba intuityviai suvokti didelio mąsto sudėtingų fenomenų ir kaip jų nedideli poelgiai gali turėti dideles pasekmes.

Mūsų protėviai gyveno paprastesnį gyvenimą, kuriame viskas buvo pažįstama. Jie mėgo gamtą ir nuo jos priklausė, tačiau jie neturėjo jokios paskatos jaudintis dėl gamtos tausojimo. Kylant Žmonių skaičiui Žemėje, didėjo ir žmonių daroma įtaka planetai. Žmonijos kūrybingumas ir gebėjimas nuolat tobulėti nulėmė nuostabiai greitą progresą ir gerėjantį gyvenimą žmonijai, su kiekviena karta gyvenimas visai žmonijai tampa vis geresnis ir lengvesnis (Pinker, 2011). Kita vertus, geresnis gyvenimas žmonijai nebūtinai reiškia geresnę situaciją natūraliai gamtai.

Jei mūsų evoliucinė praeitis mus atvedė iki šios problemos, tuomet galbūt įmanoma mūsų adaptacijas išnaudoti aplinkos problemoms spręsti? Pradžioje reikėtų išsiaiškinti, kokie žmonės labiausiai rūpinasi gamta. Preliminarūs duomenys rodo, kad protingesni žmonės (intelektą netiesiogiai vertinant aukščiausiu įgytu išsilavinimu) bei žmonės, pasižymintys stipriai išreikštu atvirumu patyrimui bruožu (kontroliuojant dėl kitų Didžiojo penketo bruožų) labiau rūpinasi gamta (Poškus, nepublikuoti duomenys). Taigi, bent iš dalies, mūsų sudėtingos visuomenės ir sudėtinga aplinka sukūrė reikiamą spaudimą gamtai naudingoms adaptacijoms ryškėti.

Kaip minėta anksčiau, šiuolaikinė žmonių aplinka bei veiklos, kuriomis užsiima žmonės, yra beveik be išimties nauji, jei vertintume iš evoliucinės perspektyvos. Nepaisant to, žmonės geba susitvarkyti su kasdienėmis situacijomis. Šis gebėjimas tvarytis su naujomis situacijomis yra sričiai specifinė adaptacija, kurią galima pavadinti intelektu (Kanazawa, 2010; Kanazawa & Perina, 2009, 2012). Nepaisant to, jog kai kurie intelektą tyrinėjantys mokslininkai su tokiu intelektu apibūdinimu nesutiktų (žr. Borsboom & Dolan, 2006), iš evoliucinės perspektyvos toks apibrėžimas įgalina aptarti evoliuciškai naujus elgesius. Vis sudėtingėjanti aplinka reikalauja vis didesnio intelekto su šia aplinka tvarytis, todėl intelektas kyla bene su kiekviena karta, nors kai kuriose gerovės šalyse ir stebimas intelekto nusistovėjimas (Kanazawa, 2014).

Protingesni asmenys yra linkę įsitraukti ir į evoliuciškai naujas, ir į įprastas veiklas, tuo tarpu mažiau protingi asmenys – labiau linkę rinktis patikrintas ir įprastas veiklas. Taip galima stebėti atsirandant dvi skirtingas strategijas siekti artimų ir tolimų tikslų: nedidelės rizikos ir užtikrintų rezultatų bei didelės rizikos ir neužtikrintų rezultatų (Poškus, 2017). Kitaip

tariant, protingesni asmenys labiau linkę įsitraukti į veiklas, kurių rezultatas nėra garantuotas – tokie žmonės tampa muzikantais, dailininkais, mokslininkais, šokėjais, verslininkais ir pan.; tuo tarpu aukštu intelektu nepasižymintys asmenys dažniau renkasi užtikrintas veiklas – dirba pardavėjais, vairuotojais ar pan. Svarbu pabrėžti, kad abi strategijos yra adaptyvios ir abi nuveda asmenis link jų norimų artimų ir tolimų tikslų, taip įgalindamos visus gyventi visavertį ir laimingą gyvenimą. Visgi, šių individualių skirtumų supratimas leidžia pagrįstai svarstyti kontekstui bei asmeniui pritaikytas priemones, kuriomis būtų skatinamas gamtai draugiškas elgesys. Kitaip tariant, evoliucinis į asmenį orientuotas požiūris mus apsaugo nuo riboto mąstymo, kuris veda prie „universalijų“ intervencijų ieškojimo.

Nors polinkis įsitraukti į evoliuciškai naujas veiklas yra bene svarbiausia adaptacija, turinti reikšmės gamtai draugiškam elgesiui, yra aibė kitų potencialiai naudingų adaptacijų, kurias galima išnaudoti siekiant paskatinti gamtai draugišką elgesį. Pavyzdžiui, žmonės yra linkę pasitikėti autoritetais, elgtis nuosekliai, rinktis įprastinį elgesį, pasiduoti socialiniam spaudimui; aukšto statuso individai yra linkę signalizuoti savo statusą (Griskevicius, Cantú, & Vugt, 2012). Šioje disertacijoje kreipsime dėmesį į socialinių normų poveikį elgesiui bei nuoseklumą tarp elgesių. Disertacijoje bus tyrinėjami skirtingus Didžiojo penketo asmenybės bruožų rinkinius turintys asmenys, ypatingą dėmesį skiriant atvirumo bruožiui, kadangi šis bruožas yra geras polinkio užsiimti nauja veikla indikatorius.

Planuoto elgesio teorija

Planuoto elgesio teorija (PET) yra modelis, kuriuo siekiama nuspėti ir paaiškinti žmonių elgesį (Ajzen, 1991, 2011). Ši teorija naudinga tuo, kad yra universali ir pritaikytina aiškinant bet kokį elgesį (Ajzen, 1991, 2011). Lyginant su gamtai draugiškam elgesiui specifiniu Vertybių-įsitikinimų-normų modeliu (Stern & Dietz, 1994), PET modelis geriau nuspėja ir paaiškina gamtai draugišką elgesį (Aguilar-Luzón, García-Martínez, Calvo-Salguero, & Salinas, 2012). Veikiausiai dėl savo universalumo, PET tapo viena iš plačiausiai naudojamų teorijų ir modelių, aiškinančių elgesį (Ajzen, 2011).

Planuoto elgesio teorijos kertiniai konstruktai, kuriais prognozuojamas ketinimas elgtis, yra požiūris į elgesį, asmeninė norma bei suvokiama galimybė kontroliuoti elgesį. Ketinimas laikomas tiesiogiai elgesį prognozuojančiu konstruktu, o planuoto elgesio kontrolė prognozuoja tiek ketinimą, tiek ir elgesį tiesiogiai. Visi ketinimą prognozuojantys PET konstruktai paremti subjektyviais įsitikinimais, kurie atsiranda per asmens patirtį bei žinias ir visada yra subjektyvūs bei nebūtinai tikslūs (Fishbein & Ajzen, 2010).

Įsitikinimai, pasak Fishbein ir Ajzen (2010), gali skirtingai formuotis priklausomai nuo aibės veiksnių, tokių kaip: lytis, asmenybė, vertybės, religija, išsilavinimas, pajamos ar kita. Suprantant, kad vertybės ir, dar svarbiau, asmenybės bruožai yra didele dalimi įgimti (Fischer, 2017b, 2017a; Nettle, 2006; Polderman et al., 2015), šie veiksniai gali būti taikomi kaip moderatoriai visai PET, kuri yra nukreipta tik į artimus tikslus (Saad & Peng, 2006) bei kognityvinius elgesio motyvacinus veiksnius. PET taikymas evoliucinės teorijos kontekste gali įnešti naujos ir naudingos informacijos apie tai, kas skatina žmones elgtis (Michaelidou & Moraes, 2014).

PET ir gamtai draugiškas elgesys

PET yra taikyta tyrinėjant įvairius gamtai draugiškus elgesius, pavyzdžiui, rūšiavimą (Chan & Bishop, 2013; Wan, Shen, & Yu, 2014), gamtai draugiško transporto naudo-

jimą (Donald, Cooper, & Conchie, 2014), namų ūkių energijos taupymą (Webb, Soutar, Mazzarol, & Saldaris, 2013) ir įvairias elgesių kombinacijas (Oreg & Katz-Gerro, 2006; Whitmarsh & O'Neill, 2010). Akivaizdu, jog PET yra plačiai taikytinas modelis, tinkantis įvairiems elgesiams.

PET praplėtimas

PET dalinasi panašumais tiek su vertybių-įsitikinimų-normų modeliu (Aguilar-Luzón et al., 2012; Kaiser, Hubner, & Bogner, 2005), tiek su Normų aktyvavimo modeliu (Schwartz, 1977). Minėtieji modeliai dalinasi panašiais konstruktais su PET ir kai kurie autoriai siūlo integruoti šiuos modelius ar jų dalis, siekiant gauti išsamesnį prognostinį modelį (Bamberg, Hunecke, & Blöbaum, 2007; Bamberg & Möser, 2007; Huijts, Molin, & van Wee, 2014; Onwezen, Antonides, & Bartels, 2013; Oreg & Katz-Gerro, 2006; Paillé & Boiral, 2013).

Šios disertacijos kontekste buvo atliktas tyrimas, kuriame tyrinėta galimybė papildyti PET modelį vertybinėmis orientacijomis, tačiau, vertybėms reikšmingai nepagerinus klasikinio PET modelio, šios idėjos buvo atsisakyta. Vėlesniuose tyrimuose, atliktuose disertacijos kontekste, PET modelis buvo papildytas išskaidant požiūrį į elgesį į du komponentus: orientuotą į save ir orientuotą į visuomenę. Minėtieji komponentai buvo išskirti norint geriau atspindėti skirtingų asmenų pasirenkamas strategijas siekti artimų tikslų.

Požiūrio į elgesį traktavimas evoliucinės psichologijos kontekste

Yra aibė būdų operacionalizuoti požiūrį į elgesį PET kontekste (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 2010), tačiau visi jie iš esmės nukreipti į subjektyvų elgsenos vertinimą – elgsenos suvoktą pozityvumą ar negatyvumą. Nors nemažai tyrėjų apsiriboja įprastu semantiniu diferencialu, pateikiant tokias žodžių poras, kaip „malonus - nemalonus“ ir „prasmingas - beprasmiškas“, šios disertacijos tikslais aš išskiriau evoliucinės psichologijos kontekste prasmingas požiūrio į elgesį grupes: požiūrį, kuris nukreiptas į save ir požiūrį, kuris nukreiptas į visuomenę.

Diferencijavimas tarp į save ir į visuomenę nukreipto požiūrio kyla iš to, kad skirtingus asmenybės bruožų rinkinius turintys asmenys naudoja skirtingas strategijas artimiems ir tolimiems tikslams pasiekti; jų asmeninės savybės bei aplinka skatina juos pasirinkti pačią adaptyviausią strategiją jų situacijai (Nettle, 2006). Tai reiškia, kad vieni asmenys bus labiau orientuoti į išteklių kaupimą ir tikėtina, kad turės stipriau išreikštą į save orientuotą teigiamą požiūrį apie elgesius, kuriais jie užsiima; tuo tarpu, asmenys, kurie rūpinasi savo socialinio statuso kėlimu ir išlaikymu galimai turės stipriau išreikštą teigiamą į visuomenę orientuotą požiūrį į elgesį, kuriuo jie užsiima. Toks požiūrio į elgesį diferencijavimas įgalina tiksliau atskleisti skirtingas elgsenos strategijas naudojančių asmenų gamtai draugiško elgsenos ypatumus ir aiškiau suprasti skirtingais asmenybės bruožų rinkiniais pasižyminčių asmenų motyvaciją gamtai draugiškam elgesiui.

Asmenybės bruožų vieta PET

Asmenybės bruožai² nėra itin naudingi prognozuojant specifinius elgesius (Fishbein & Ajzen, 2010). Taip yra dėl to, kad asmenybės bruožai nulemia polinkius elgtis vienokiu ar kitokiu būdu, tačiau ne konkrečius elgesius (Nettle, 2005, 2006). Taip pat svarbu įvardinti,

2 Nors „asmenybės bruožais“ galima apibūdinti aibes dalykų, šiame darbe ši sąvoka naudojama turint omenyje asmenybės bruožus bruožų teorijos kontekste.

kad Didžiojo penketo bruožai yra adaptyvūs visais išraiškos lygiais, antraip nebūtų stebima tokia plati jų variacija. Taigi, asmenybės bruožų susiejimas su specifiskais elgesiais ar su jais susijusiais PET konstruktais neturės daug praktinės naudos ir stebimi efektai tikėtina bus menki.

Kai yra vertinami individualūs skirtumai, koreliacijos nėra pakankamos suprasti konkrečius asmenis ir kaip priklausomas kintamasis veikia skirtingiems žmonėms. Linijinių ryšių tarp asmenybės bruožų ir priklausomo kintamojo įvertinimas gali būti naudingas tam tikrame kontekste, tačiau tokia analizė neleidžia daryti įžvalgų apie asmenis, kuriems šie linijiniai ryšiai galioja. Žmonės nėra homogeniška baltų lapų masė, mes gimstame ir augame skirtingi, mūsų elgesio tendencijos skiriasi, todėl yra itin neišmintinga ieškoti linijinių ryšių tarp elgesių ir kintamųjų, kurie turi ryškų paveldimą komponentą. Šioje disertacijoje aš taikau į asmenį orientuotą požiūrį (Bergman & El-Khoury, 2001, 2003), kurį kildinu iš evoliucinės psichologijos ir taip siekiu suprasti įvairius gamtai draugiškus elgesius PET kontekste.

3. Asmenybės bruožai ir į asmenį orientuotas požiūris

Į asmenį orientuotas požiūris reiškia holistinį interakcionistinį asmens supratimą (Bergman & Magnusson, 1997). Asmuo yra suprantamas kaip sudėtinga sistema, susidedanti iš aišios dalų, kurių sąveika tarpusavyje ir su išore lemia asmens atsakus į išorinį stimuliavimą. Toks atsakas negali būti paaiškintas viena kuria nors sistemos dalimis ar sistemos komponentų atskiru veikimu, tačiau gali būti paaiškintas traktuojant sistemą, kaip holistinę visumą. Kitaip tariant, visas žmogus yra atsakingas už savo veiksmus, o ne kuri nors viena žmogaus savybė.

Į asmenį orientuotas požiūris suponuoja ne tik teorinį asmens suvokimą, tačiau ir šiam požiūriui taikytiną metodologiją. Kaip jau minėta, asmuo negali būti suprastas analizuojant tik pavienes jo dalis atskirai, todėl reikia ieškoti būdų analizuoti asmenį kaip nedalomą visumą (Bergman & El-Khouri, 2003; Bergman & Wångby, 2014). Dažniausiai tai reiškia, kad į asmenį orientuota analizė bus atliekama išskiriant grupes žmonių, kurios gali būti apibūdintos kokybiškai; tam pasitelkiami įvairūs grupavimo būdai, tokie kaip: klasterinė analizė, latentinių klasių ar profilių analizė ir pan. Taip sugeneruojami kintamieji, kurie gali ne tik kokybiškai apibūdinti asmenis, kuriuos siekiame suprasti, tačiau ir leidžia šias kokybiškai besiskiriančias grupes analizuoti kaip nedalomus vienetus.

Šioje disertacijoje aš traktuojau asmenybę kaip holistinį nedalomą analizės vienetą. Aš pasirinkau taikyti Penkių faktorių asmenybės modelį dėl jo visuotinio pripažinimo ir svarios empirinės bazės (Chiorri, Marsh, Ubbiali, & Donati, 2016; DeYoung, 2010; Nettle, 2006; Schmitt, Realo, Voracek, & Allik, 2008). Šis sprendimas taip pat motyvuotas tuo, jog penki didieji asmenybės bruožai turi stiprų paveldimą komponentą (Nettle, 2005, 2006; Schmitt et al., 2008), todėl įgalina evoliucinį šių bruožų funkcionavimo aiškinimą (Nettle, 2005, 2006).

Ankstesni tyrimai traktavo asmenybės bruožus kaip turinčius atskiras funkcijas, laikantis prielaidos, kad kiekvienas bruožas turi unikalią adaptyvią funkciją (Nettle, 2005, 2006). Nors atskiri bruožai ir yra naudingi specifinėse situacijose ir specifiniams tikslams, tačiau būtų neišmintinga manyti, kad vienas kuris nors bruožas yra atsakingas už vieną kurį nors poelgį. Taigi, visi žmonių poelgiai yra nulemti holistinės sąveikos tarp visų asmenybės bruožų (bei kitų vidinių ir išorinių veiksnių). Holistinis asmenybės traktavimas iš evoliucinės perspektyvos leidžia kelti prielaidą, kad adaptyvią funkciją turi ne vienas kuris nors bruožas, bet jų komplektai, kurie lemia konkrečiam tipui būdingus atsakus. Pavyzdžiui, sąmoningas ekstravertas vakarėlyje tikriausiai elgsis kitaip, nei nesąmoningas ekstravertas ir nei sąmoningumo, nei ekstraversijos bruožas negali savarankiškai paaiškinti šių asmenų elgsenos. Taip pat svarbu tai, kad nė vienas konkretus genas nėra atsakingas už vieną konkretų asmenybės bruožą, tačiau asmenybės bruožus nulemia daugybė polimorfizmų daugybėje lokusų (Penke, Denissen, & Miller, 2007), todėl būtų neišmintinga vertinti bruožus kaip visiškai atskirus ar nesusijusius. Svarbu ir tai, kad asmenybės bruožai gali kisti priklausomai nuo aplinkos veiksnių, ypač ankstyvoje asmens raidoje (Costa & McCrae, 2012). Visi šie argumentai verčia mane laikytis prielaidos, kad asmenybės turi būti traktuojama kaip visuma, o ne kaip atskirų adaptyvių bruožų rinkinys, bet kaip adaptyvus asmenybės tipas, išreikštas per asmenybės bruožų profilį.

Apibendrinant, aš laikausi į asmenį orientuoto požiūrio į asmenybės bruožus, turėdamas tikslą holistiškai įvertinti adaptyviuosius asmenybės bruožų profilius, lemiančius tipiškas artimų bei tolimų tikslų siekimo strategijas.

4. Normų poveikis ir gamtai draugiškas elgesys

Įvardijant žmogaus elgesį formuojančias socialines normas svarbu atskirti apsakomasias ir privalomasias socialines normas (Brauer & Chaurand, 2010; Cialdini, Reno, & Kallgren, 1990). Apsakomosios normos sukuriamos stebint realų kitų žmonių elgesį – šios normos apsakoma tai, ką žmonės suvokia esant dažnu kitų elgesiu (Gerber & Rogers, 2009; Kallgren, Reno, & Cialdini, 2000; Reno, Cialdini, & Kallgren, 1993; Smith & Louis, 2008; White, Smith, Terry, Greenslade, & McKimmie, 2009). Stebint kitus galima išmokti ne tik kurie elgesiai yra leidžiami esamoje situacijoje, bet ir kurie elgesiai yra efektyvūs ir adaptyvūs. Apsakomosios normos gali veikti kaip elgesio euristikos, sumažinant elgesio sprendimui priimti reikalingą laiką (Cialdini et al., 1990). Svarbu paminėti tai, kad apsakomosios normos gali būti netinkamai suprastos (Burger et al., 2010; Burger, LaSalvia, Hendricks, Mehdipour, & Neudeck, 2011), arba besikertančios su privalomosiomis normomis (Cialdini et al., 1990), todėl elgesys, paremtas apsakomosiomis normomis, ne visada yra tinkama adaptyvaus ar socialiai priimtino elgesio reprezentacija. Nepaisant visko, sekimas apsakomosiomis normomis, kaip ir visos evoliucijos procese atsiradusios adaptacijos, dažniausiai yra naudingas individui (Dawkins, 2006).

Privalomosios normos, kita vertus, įvardija suvokiamas visuomenės taisykles ir tai, kas yra manoma, kad yra visuotinai pageidaujamas elgesys (Kallgren et al., 2000; Reno et al., 1993). Žmonės linkę sekti privalomosiomis normomis ne dėl to, kad toks elgesys būtinai yra adaptyvus, bet iš bausmės baimės ir noro įtikti visuomenei. Taigi, motyvacija sekti privalomosiomis ir apsakomosiomis normomis kyla iš skirtingų šaltinių (Cialdini et al., 1990). Takosyra tarp šių normų tipų akivaizdi, kai asmuo susiduria su prieštaraujančiomis privalomosiomis ir apsakomosiomis normomis – tokiu atveju asmuo yra linkęs elgtis daugumos pavyzdžiu (Burger et al., 2010, 2011; Croson, Handy, & Shang, 2009; Gerber & Rogers, 2009; Smith et al., 2012). Taip galimai yra dėl to, kad daugumos elgesys nurodo adaptyviausią strategiją bei iliustruoja faktišką bausmės nebuvimą pažeidus privalomąją normą.

Normų įtakos išnaudojimas

Nemažai intervencijų, kuriomis siekiama skatinti gamtai draugišką elgesį yra paremtos socialinių normų iškėlimu į sąmonę (Carrico & Riemer, 2011; Ferguson, Branscombe, & Reynolds, 2011; Goldstein, Cialdini, & Griskevicius, 2008; Huffman, Van Der Werff, Henning, & Watrous-Rodriguez, 2014; Interis & Haab, 2014). Įprastai, tokios intervencijos iškelia į sąmonę arba privalomąją normą, kad yra visuotinai privaloma tausoti gamtą, arba apsakomąją normą, kuri įvardija, jog dauguma žmonių elgiasi draugiškai gamtai (Goldstein et al., 2008; Griskevicius, Cialdini, & Goldstein, 2008). Nepaisant to, kad tokios intervencijos yra itin efektyvios (Bator & Cialdini, 2000; Cialdini, 2003; Poškus, 2016; Sundie, Cialdini, Griskevicius, & Kenrick, 2012), normomis grįstos intervencijos kai kurių autorių laikomos nepakankamai gausiai naudojamomis ir dažnai nuvertinamomis (Jaeger & Schultz, 2017; Nolan, Schultz, Cialdini, Goldstein, & Griskevicius, 2008; Poškus, 2016).

Iškėlus socialines normas į sąmonę yra įmanoma paveikti ne tik elgesį, tačiau ir paskatinti gamtai draugiškų įsitikinimų formavimąsi (Lee, 2011). Tai aktualu planuoto elgesio teorijos kontekste, kadangi šioje teorijoje įsitikinimai laikomi kertiniu dalyku, formuojančiu

elgesį (Fishbein & Ajzen, 2010). Įmanoma, kad ilgalaikis teigiamas poveikis viename kontekste gali išvirsti į elgesio ketinimus kituose, platesniuose kontekstuose. Taigi, normomis grįstos intervencijos turi potencialo ilgalaikiam elgesio pokyčiui ir šio elgesio pasklidimui į kitus socialiai pageidaujamus elgesius.

Identifikavimasis su vidine ir išorine grupe

Žmonės yra linkę elgtis taip, kaip elgiasi jų vidinės grupės nariai (Dawkins, 2006; Turner, Oakes, Haslam, & McGarty, 1994), todėl apsakomųjų normų įtaka, tikėtina, bus stipresnė, jei asmuo manys, kad elgesys yra paplitęs ne tik tarp nesusijusių kitų, tačiau ir tarp asmens vidinės grupės, narių. Vidinės grupės narių normos yra atspindėtos ir planuoto elgesio teorijoje, vertinant subjektyvią asmens socialinę normą (Ajzen, 1991, 2011; Fishbein & Ajzen, 2010). Akivaizdu, kad asmeniui svarbių asmenų elgsena turi stiprų poveikį paties asmens elgsenai (Ferguson et al., 2011).

Yra žinoma, kad iškėlus į sąmonę vidinės grupės normas, asmenys yra linkę keisti savo elgseną normų linkme, tačiau svarbu ir tai, kad asmenys nelinkę pastebėti ar pripažinti, kad jų elgesys pasikeitė (Goldstein et al., 2008; Goldstein, Griskevicius, & Cialdini, 2007; Nolan et al., 2008). Vidinės grupės elgsenos suvokimas ir savo elgesio palyginimas su juo veikia tarsi kelrodis ir euristika asmens elgesiui. Kai yra prieinama informacija apie vidinės grupės elgesį, žmonės elgiasi atitinkamai šiai informacijai ir seka grupės pavyzdžiu. Toks poveikis egzistuoja ne vien tarp asmenų, kuriuos vienija kokios nors vertybės, tačiau ir kokia nors bendra situacija ar atliekamas vaidmuo. Pavyzdžiui, kai asmenys besisvečiuojantys viešbutyje yra informuojami apie kitų svečių elgesį, asmenys yra linkę sekti kitų svečių pavyzdžiu (Goldstein et al., 2008), nepaisant to, kad nėra įvardijama, jog kiti viešbučio svečiai dalinasi asmens vertybėmis ar yra į jį panašūs. Taip pat yra duomenų rodančių, jog veiksmingas yra ir palyginimas su kitais asmenimis, kurie tiesiog gyvena netoliese (Nolan et al., 2008). Žinoma, asmenis galima paveikti ir taikantis į jų politinę identifikaciją (Kidwell, Farmer, & Hardesty, 2013), tačiau tai tikriausiai nėra geriausia įmanoma strategija, kadangi vienos politinės identifikacijos įvardijimas iš vidinės grupės pašalina asmenis, kurie nesidalina įvardijamomis politinėmis pažiūromis. Turint omenyje įvardintus pavyzdžius akivaizdu, kad socialinis palyginimas, ypač palyginimas su vidinėmis grupėmis, yra labai stiprus įrankis skatinant gamtai draugišką elgesį ne tik dėl efektyvaus elgesio pokyčio, bet ir dėl to, kad elgesio pokytis dažnai lieka nepastebėtas.

5. Disertacijos tikslas

Šioje daktaro disertacijoje taikomas holistiškas evoliucinis į asmenį orientuotas požiūris tiriant jaunuolių gamtai draugišką elgesį bei kaip tokį elgesį galima paveikti įtaigiais stimuliais. Bus gilinamasi į tai, kaip skirtingi asmenys yra paveikiami normomis grįstų įtaigių stimulų, taip gilinant supratimą, kaip paskatinti gamtai draugišką elgesį tarp skirtingų asmenų tipų. Disertacijos **tikslas** yra išsiaiškinti, kaip gamtai draugiško elgesio prognostiniai modeliai veikia skirtingoms jaunuolių grupėms, išskirtoms pagal jų asmenybės bruožų profilius bei kaip įtaigūs normomis grįsti stimulai veikia asmenis šiose grupėse. Šia disertacija siekiama pastūmėti tyrimų lauką taikant srityje retai naudojamus metodus ir teorines perspektyvas.

Disertacijoje keliami šie uždaviniai:

- Įvertinti PET ir kitų elgesio prediktorių naudą prognozuojant Lietuvos jaunuolių gamtai draugišką elgesį (1 ir 4 publikacijos);
- Įvertinti PET modelių funkcionavimą prognozuojant įvairius gamtai draugiškus elgesius skirtingais asmenybės bruožais pasižyminčių asmenų grupėse (2 ir 4 publikacijos);
- Įvertinti evoliuciškai grįstų normas aktyvuojančių stimulų poveikį skatinant gamtai draugišką elgesį ir ketinimus skirtingais asmenybės bruožais pasižyminčių asmenų grupėse (3 ir 5 publikacijos);
- Pasiūlyti metodologines ir konceptualias ateities tyrimų kryptis tiriant gamtai draugišką elgesį (5 ir 6 publikacijos).

6. Disertacijos tyrimų metodas

Šios disertacijos kontekste buvo parengtos šešios publikacijos. Visi empiriniai disertacijos tyrimai buvo grindžiami PET. Taip pat buvo atlikta meta-analizė, analizuojanti socialinių normų poveikį elgesiui bei buvo parengtas teorinis straipsnis, gvildenantis metodologines bei konceptualias ateities kryptis gamtai draugiškos elgsenos tyrimams. Pirmosios trys publikacijos buvo žvalgomosios, o paskutinės trys publikacijos aprėpia iškristalizuotą evoliucinį į asmenį orientuotą požiūrį gamtai draugiško elgesio tyrimuose. Paskutinės trys publikacijos atskleidžia, kaip skirtingais asmenybės bruožais pasižyminčių asmenų elgsena gali būti paveikiama socialinėmis normomis; teoriniame straipsnyje kviečiama taikyti evoliucinę teoriją, kaip apjungiančią meta-teoriją gamtai draugiško elgesio tyrimuose. Disertacijos publikacijos sudaro nuoseklią mano idėjų raidą per doktorantūros studijas.

Disertaciją sudarančių publikacijų sąrašas:

1. Poškus, M. S. (2018). Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students. *Current Psychology*, 37(1), 225–233. <https://doi.org/10.1007/s12144-016-9506-3>
2. Poškus, M. S., & Žukauskienė, R. (2017). Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types. *Journal of Environmental Psychology*, 54, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.10.003>
3. Poškus, M. S. (2016). Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis. *Psychology*, 53, 44–58. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2016.53.10031>
4. Poškus, M. S. (*recenzuojama*). What works for whom? Investigating adolescents' pro-environmental behaviors.
5. Poškus, M. S. (2017). Normative Influence of pro-Environmental Intentions in Adolescents with Different Personality Types. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9759-5>
6. Poškus, M. S. (2018). Personality and pro-environmental behaviour. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 0(0), jech-2018-210483. <https://doi.org/10.1136/jech-2018-210483>

I publikacija: "Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students"

Imties ypatybės. Iš viso 282 universiteto studentai iš kelių Lietuvos universitetų dalyvavo šiame tyrime. Patogiajį imtį sudarė 168 vyriškos ir 92 moteriškos lyties studentai, 22 studentai lyties pasirinko nenurodyti. Vidutinis tyrimo dalyvių amžius buvo 19.36 metų (SD = 1.88).

Instrumentai. Altruistinės ir egoistinės vertybinės orientacijos buvo įvertintos teiginiais pritaikytais iš de Groot ir Steg (2010) ir Jakovcevic ir Steg (2013), biosferinės vertybės buvo vertintos teiginiais pritaikytais iš Lee (2011). Teiginiai vertinantys praeities elgseną, ketinimą, požiūrį į elgesį, asmenines normas, suvokiamą elgesio kontrolę, apsakomąsias normas ir privalomąsias normas buvo sudaryti šiam tyrimui. PET modelio teiginių formulotės buvo pagrįstos Tonglet, Phillips, ir Read (2004). Nesant galimybei įvertinti realų

tyrimo dalyvių elgesį, buvo sekta kitų tyrėjų pavyzdžiu (dėl pavyzdžių žr. Chan & Bishop, 2013; Donald et al., 2014) ir vertintas raportuotas praeities elgesys kaip netiesioginis ateities elgesio matas.

Procedūra. Dalyviai buvo apklausiami susitartu laiku, klausimyno pildymui buvo suteikta tiek laiko, kiek dalyviai norėjo. Klausimyno pildymas vidutiniškai truko nuo 25 iki 30 minučių. Dalyviai buvo užtikrinami klausimyno anonimiškumu ir jiems buvo suteikta galimybė atsakyti pildyti klausimyną bet kuriuo metu ar neatsakyti į bet kurį klausimą.

II publikacija: "Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types"

Imties ypatybės. Mokiniai iš dviejų Vilniaus mokyklų dalyvavo šiame tyrime. Iš viso 640 paauglių buvo paprašyti dalyvauti tyrime, 9 paaugliai atsisakė dalyvauti ir 19 paauglių ne iki galo užpildė tyrimo klausimyną. Galutinė tyrimo imtis yra 612 paauglių (350 vyriškos ir 262 moteriškos lyties), dalyvių amžiaus vidurkis yra 15.25 metų (SD = 0.67).

Instrumentai. Asmenybės bruožai buvo įvertinti Didžiojo Penketo klausimynu (BFI; John & Srivastava, 1999). Dalyvių praeities atliekų rūšiavimo elgesys, ketinimas, požiūris į elgesį, asmeninė norma ir suvokiama elgesio kontrolė buvo vertinami teiginiais, pritaikytais iš I publikacijos.

Procedūra. Gavus mokyklos administracijos leidimą, dalyviams buvo išdalinti lapeliai, informuojantys jų tėvus ar globėjus apie artėjančią tyrimą. Dalyviai ir/arba jų tėvai ar globėjai turėjo galimybę atsakyti dalyvauti tyrime informuodami tyrimą organizuojančius asmenis. Duomenys šiai publikacijai buvo renkami kartu su kito tyrimo duomenimis ir dalyviams teko užpildyti daugiau instrumentų, nei aptariama šiame tyrime. Kiti dalyvių pildomi instrumentai buvo nukreipti į pozityvią jaunimo raidą ir susijusius dalykus.

III publikacija: "Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis"

Tinkamumo kriterijai. Visi straipsniai publikuoti recenzuojamuose žurnaluose po 1990, kurie eksperimentiškai tikrino arba privalomųjų, arba apsakomųjų, ar abiejų normų efektyvumą skatinant gamtai draugišką elgesį, buvo įtraukti į analizę.

Paieškos strategija. Paieška buvo vykdyta šiose duomenų bazėse: Academic Search Complete (206), Education Research Complete (74), Health Source: Nursing/Academic Edition (60), SocINDEX with Full Text (60), Business Source Complete (57), MasterFILE Premier (28), ERIC (15), GreenFILE (11), PsycARTICLES (6), and Taylor & Francis Online (30). Skaičiai skliausteliuose nurodo, kiek publikacijų atitiko paieškos eilutė: "((environment*) OR (sustainab*)) AND ((injunctive OR descriptive) AND (norm))". Įtrauktų straipsnių literatūros sąrašai taip pat buvo peržvelgti ieškant papildomų atvejų. Paieška buvo baigta 2015 metų sausio 22 dieną ir apima visus straipsnius, kurie buvo prieinami tuo metu.

Kokybės įvertinimas ir įtraukimo į analizę kriterijai. Buvo nuspręsta įtraukti visus recenzuojamus šaltinius, kurie tenkina šiuos kriterijus:

- Tyrimas tikrina intervenciją ar manipuliaciją, kuria siekiama paveikti gamtai draugišką elgesį stimuliuojant socialinėmis normomis;

- Tikrinamas privalomų, apsakomų, arba abiejų tipų normų poveikis;
- Tyrimas yra eksperimentas;
- Tyrimas vertina realią, o ne raportuojamą elgseną;
- Stimulus aiškiai apibūdintas ir gali būti replikuotas;
- Iš pateiktų duomenų įmanoma apskaičiuoti efekto dydį.

Atvejų kodavimas. Devyni straipsniai tenkino kriterijus ir buvo įtraukti į analizę. Kodavimą atliko autorius; siekiant išvengti klaidų autorius peržiūrėjo kodavimą antrą kartą (klaidų nebuvo rasta).

IV publikacija: “What works for whom? Investigating adolescents’ pro-environmental behaviors”

Imties ypatybės. Tyrime dalyvavo mokiniai iš penkių Klaipėdos mokyklų. Iš viso tyrime dalyvavo 863 asmenys; dalyvių amžiaus ribos yra nuo 14 iki 18 metų, o vidurkis 15.72 metų (SD = 1.1); tyrime dalyvavo 401 vyriškos (46.5%) ir 462 moteriškos lyties (53.5%) respondentai.

Instrumentai. Dalyvių asmenybės bruožai buvo įvertinti Didžiojo Penketo klausimynu (BFI; John & Srivastava, 1999). Dalyvių praeities elgesys, ketinimas, asmeninė norma ir suvokiama elgesio kontrolė buvo vertinami teiginiais, pritaikytais iš I ir II publikacijų. Buvo įvertintas ir save ir į visuomenę nukreiptas požiūris į elgseną, taip apčiuopiant platesnes elgsenos strategijas. Kaip ir ankstesniuose disertacijos tyrimuose bei aibėje kitų tyrimų, dėl praktinių priežasčių buvo vertintas raportuotas praeities elgesys, kaip netiesioginis ateities elgsio matas.

Procedūra. Gavus mokyklos administracijos leidimą, dalyviams ir jų tėvams ar globėjams buvo išsiųsti pranešimai, informuojantys jų tėvus ar globėjus apie artėjantį tyrimą. Dalyviai ir/arba jų tėvai ar globėjai turėjo galimybę atsakyti dalyvauti tyrime informuodami tyrimą organizuojančius asmenis. Dalyviai užpildė klausimyną patalpintą internete iš anksto suplanuotu laiku mokyklos kompiuterių klasėse, prižiūrint mokyklos darbuotojams. Šiame tyrime naudojami duomenys yra pirmosios bangos duomenys, kurie taip pat naudojami V publikacijai.

V publikacija: “Normative Influence of pro-Environmental Intentions in Adolescents with Different Personality Types”

Imties ypatybės. Tyrime dalyvavo mokiniai iš penkių Klaipėdos mokyklų. Iš viso tyrime dalyvavo 863 asmenys; dalyvių amžiaus ribos yra nuo 14 iki 18 metų, o vidurkis 15.72 metų (SD = 1.1); tyrime dalyvavo 401 vyriškos (46.5%) ir 462 moteriškos lyties (53.5%) respondentai.

Dvi mokyklos dalyvavo antroje tyrimo dalyje: viena atliko kontrolinės grupės funkciją, o kitoje buvo įdiegta intervencija. Kontrolinės grupės dydis yra 78 respondentai (76% pirminės imties iš šios mokyklos), o intervencinės grupės imtis yra 178 respondentai (80% pirminės imties iš šios mokyklos).

Instrumentai. Dalyvių asmenybės bruožai buvo įvertinti Didžiojo Penketo klausimynu (BFI; John & Srivastava, 1999). Dalyvių praeities elgesys, ketinimas, asmeninė norma ir

suvokiama elgesio kontrolė buvo vertinami teiginiais, pritaikytais iš I ir II publikacijų. Buvo įvertintas į save ir į visuomenę nukreiptas požiūris į elgseną, taip apčiuopiant platesnes elgsenos strategijas.

Stimulai. Trijų tipų stimulai buvo įvesti į mokyklos aplinką. Keletas A5 formato lentių, skatinančių išjungti šviesas, kai jų nereikia, buvo pakabintos šalia šviesos jungiklių bendro naudojimo patalpose. Analogiškai, A5 formato lipdukai skatinantys taupyti vandenį buvo prilipdyti prie veidrodžių prausyklose. Keletas A1 dydžio plakatų, skatinančių rūšiuoti atliekas buvo pakabinta judriausiuose koridoriuose ir valgykloje. Visi stimulai buvo parengti taip, kad į sąmonę iškeltų teigiamas gamtai draugiško elgesio socialines normas.

Procedūra. Gavus mokyklos administracijos leidimą, dalyviams ir jų tėvams ar globėjams buvo išsiųsti pranešimai, informuojantys jų tėvus ar globėjus apie artėjantį tyrimą. Dalyviai ir/arba jų tėvai ar globėjai turėjo galimybę atsisakyti dalyvauti tyrime informuodami tyrimą organizuojančius asmenis. Dalyviai užpildė klausimyną patalpintą internete iš anksto suplanuotu laiku mokyklos kompiuterių klasėse, prižiūrint mokyklos darbuotojams.

Praėjus dvejoms savaitėms po pirmosios apklausos, į mokyklos aplinką buvo įvesta intervencija. Po intervencijos įvedimo praėjus dvejais mėnesiais vėl įvykdyta apklausa su tartu laiku mokyklos kompiuterių klasėse.

VI publikacija: "Personality and pro-environmental behavior"

Šis teorinis straipsnis skatina keisti dabar vyraujančias gamtai draugiško elgesio tendencijas ir gausiau pradėti taikyti evoliucinę teoriją, kaip visa apjungiančią meta-teoriją elgesio supratimui ir skatinimui. Straipsnyje gvildinama į kintamuosius orientuotos analizės problematika tiriant asmenybės bruožų ir gamtai draugiško elgesio sąveiką. Straipsnis užbaigiamas kvietimu žvelgti į asmenybę holistiškai ir gamtai draugišką elgesį tirti per į asmenį orientuotą prizmę.

7. Atradimų apžvalga

I publikacijos apžvalga. Šis tyrimas tikrino, kaip paprastas PET instrumentas veikia vertinant keturis gamtai draugiškus elgesius: atliekų rūšiavimą, gamtai draugiško transporto naudojimą bei vandens ir elektros taupymą. Klasikinis PET modelis buvo praplėstas biosferinėmis, egoistinėmis ir altruistinėmis vertybinėmis orientacijomis. Analizė atskleidė, kad PET modeliai funkcionavo taip, kaip ir tikėtasi ir yra tinkami tyrinėti Lietuvos jaunuolių gamtai draugišką elgesį, tačiau modelių papildymas vertybinėmis orientacijomis modelių nepagerino. Tokie rezultatai greičiausiai stebimi dėl to, kad vertybinės orientacijos, kaip ir asmenybės bruožai, yra individualių skirtumų kintamieji ir nėra specifiški konkrečiam elgesiui, net jei dalis autorių juos laiko kertiniais gamtai draugišką elgesį lemiančiais kintamaisiais (van der Werff & Steg, 2016).

II publikacijos apžvalga. Šis tyrimas tikrino, kaip paprastas PET instrumentas veikia skirtingais asmenybės bruožais pasižyminčių jaunuolių grupėse. Tyrimo dalyviai buvo empiriškai sugrupuoti į keturias grupes pagal Didžiojo Penketo bruožus; šiose grupėse buvo paskaičiuoti PET kelių modeliai. Tik vienas kelias marginaliai skyrėsi tarp grupių, todėl galima manyti, kad PET modeliai veikia panašiai visiems asmenybės tipams. Tolesni tyrimai su didesnėmis imtimis ir vertinantys daugiau elgesių yra būtini norint iki galo atsakyti į šį klausimą.

Vertinant standartizuotus PET kintamųjų įverčius tarp grupių išryškėjo, kad asmenų grupės išties skiriasi pagal tai, kiek jos linkusios rūšiuoti atliekas ir kaip vertina šią elgseną, taip patvirtinant į asmenį orientuotos analizės poreikį tiriant gamtai draugišką elgesį.

III publikacijos apžvalga. Šis tyrimas yra meta-analizė. Tyrimu siekta įvertinti socialinių normų efektyvumą skatinant gamtai draugišką elgesį. Aptikta, kad socialinės normos yra efektyvios skatinant gamtai draugišką elgesį ($d = 0.35$, 95% CI [0.13, 0.57]), jų efektas didžiausias imituojant realias situacijas ($d = 0.52$, 95% CI [0.38, 0.65]) ir išlieka reikšmingas lyginant su alternatyviomis intervencijomis ($d = 0.18$, 95% CI [0.03, 0.32]). Daroma išvada, kad socialinės normos yra efektyvus įrankis skatinti gamtai draugišką elgesį.

IV publikacijos apžvalga. Šis tyrimas plėtoja II publikacijos temą, įtraukiant į tyrimą daugiau elgesių ir atliekant tyrimą su didesne imtimi. Šiame tyrime PET modeliai buvo praplėsti vertinant į save bei į visuomenę orientuotą požiūrį į elgesį; abu šie vertinimai atspindi dvi skirtingas strategijas, kuriomis galima siekti artimų ir tolimų tikslų. Kadangi skirtingi asmenybės bruožų komplektai lemia skirtingas tipišką elgesio strategijas, galima kelti prielaidą, kad į save ir į visuomenę orientuotas požiūris į elgesį veiks skirtingai skirtingoms žmonių grupėms. Nors keturi iš penkių elgesių rodė PET modelio skirtumus tarp grupių, tačiau kelių skirtumai nebuvo nuoseklūs tarp elgesių. Taip veikiausiai nutiko dėl to, kad skirtingi elgesiai yra paremti skirtingais, dažnai mažai besisiejiančiais įsitikinimais ir todėl šie elgesiai yra per sudėtingi, kad būtų grupuojami į vieną visumą. Tai skatina gamtai draugiškus elgesius tyrinėti atskirai, o ne kaip vieną bendrą reiškinį.

Buvo patikimai replikuotas II publikacijos atradimas, kad skirtingais asmenybės bruožų komplektais pasižyminčių asmenų grupės taip pat pasižymi skirtingu gamtai draugiško elgesio lygiu bei požiūriais į jį. Tai rodo, jog nors kognityvinis gamtai draugiško elgesio aspektas (tai, kaip įsitikinimai veda prie elgesio) yra daugmaž vienodas visiems, tačiau

pačių įsitikinimų išraiška yra skirtinga tarp skirtingų asmenų. Tokie atradimai dar kartą pademonstruoja, kad žmonės neturėtų būti traktuojami kaip baltos lentos ir bet kokios pastangos, nukreiptos į gamtai draugiško elgesio skatinimą turi būti pritaikytos konkrečiam kontekstui ir konkrečioms asmenims.

V publikacijos apžvalga. Šis tyrimas tikrino normų poveikiu grįstos intervencijos efektyvumą mokykloje. Intervencija buvo itin efektyvi ir teigiamai paveikė intervencinės grupės dalyvių ketinimą elgtis draugiškai gamtai. Tyrimas taip pat atskleidė, kad normomis paremtos intervencijos yra efektyvios ne tik keičiant elgesius, į kuriuos jos yra nukreiptos, bet ir kitus susijusius elgesius, kurie gali būti generalizuojami į vieną moralinę visumą. Tai galima paaiškinti žmonių prigimtinio noru elgtis nuosekliai. Tokie rezultatai žymiai praplečia egzistuojančią literatūrą ir turi gausią praktinę vertę efektyviai ir pigiai skatinant socialiai pageidaujamą elgesį.

Šiuo tyrimu taip pat buvo aiškintasi ar skirtingais asmenybės bruožų rinkiniais pasižymintys asmenys yra vienodai paveikiami intervencijos. Buvo aptikta, kad asmenybės bruožai turi daug reikšmės normomis grįstų intervencijų efektyvumui. Bendrai, socialiai pageidautini asmenybės bruožai buvo susiję tiek su didesniu gamtos tausojimu prieš intervenciją, tiek su didesniu intervencijos poveikiu, o socialiai nepageidautini bruožai, atvirkščiai, buvo susiję su mažesniu gamtos tausojimu ir mažesniu intervencijos poveikiu. Taip galimai yra dėl to, jog ne visi asmenybės bruožų rinkiniai nulemia socialiai pageidaujamas tikslų siekimo strategijas ir kai kurioms strategijoms socialiai perduodami stimulai gali būti mažiau svarbūs.

VI publikacijos apžvalga. Ši publikacija yra teorinis straipsnis, kuris kviečia keisti dabartinę tyrimų tradiciją gamtai draugiško elgesio tyrimų srityje, kai asmenybės bruožai yra taikomi kaip elgesį prognozuojantis veiksnys. Straipsnyje apžvelgiama asmenybės bruožų evoliucinė funkcija ir teigiama, jog nė vienas kuris nors bruožas negali būti visiškai atsakingas už vieną kurį nors poelgį, ir nė vienas asmenybės bruožas nėra nulemtas vieno kurio nors geno, tačiau aibės polimorfizmą aibėje lokusų. Dėl to yra prasminga asmenis tirti holistiškai – traktuojant asmens asmenybės bruožų rinkinį kaip nedalomą vienetą, kadangi būtent asmenybės bruožų rinkinys nulemia asmeniui būdingą strategiją, kuria siekiama artimų ir tolimų tikslų. Straipsnyje teigiama, kad analizuojant ne pavienius bruožus, bet jų visumą galima gauti tikslesnių ir labiau pritaikomų išvalgų tiriant gamtai draugiško elgesio prielaidas ir skatinimo būdus.

8. Bendra diskusija

Šios disertacijos tyrimai piešia daug žadantį ateities gamtai draugiško elgesio tyrimų paveikslą, kuriame atspindėti inovatyvūs būdai tvarkytis su šiuolaikinių aplinkos problemų socialiniu komponentu. Ši disertacija praplečia esamą žinių lygį apie gamtai draugišką elgesį dvejopai. Pirmiausia, koreliaciniai šios disertacijos tyrimai įvertino, ar prognostiniai gamtai draugiško elgesio modeliai veikia vienodai visiems žmonėms; antra – buvo įvertinta, ar normomis grįstas poveikis, anksčiau laikytas universaliu, yra vienodas visiems žmonėms. Toliau pateikiama išplėstinė visų disertacijos publikacijų diskusija, kurioje bus aptartos bendro išvalgos ir kaip jos gali pasitarnauti ateities gamtai draugiško elgesio tyrimams.

Prognostinių modelių funkcionavimas skirtingiems žmonėms

Šioje disertacijoje aš remiausi Planuoto Elgesio teorija (Fishbein & Ajzen, 2010) ir visus su elgesiu susijusius kintamuosius vertinau šiai teorijai įprastu būdu. PET buvo pasirinkta dėl jos universalumo (Ajzen, 2011), taip įgalinant rezultatų naudą ir pritaikymą kitų elgesių atžvilgiu, kurie nebuvo tiriami šios disertacijos kontekste³. Visgi, disertacijos empiriniai tyrimai atskleidė, kad gamtai draugiškas elgesys yra sudėtingesnis, nei buvo galima manyti. Vienas nuoseklus rezultatas yra tai, kad PET modeliai visais atvejais funkcionavo kaip ir buvo tikimasi ir reikšmingai prognozavo tiek ketinimą, tiek raportuotą elgesį. Nepaisant to, ne visi nepriklausomi kintamieji buvo vienodai svarbūs visiems elgesiams, o prognostiniai modeliai taip pat šiek tiek skirtingai funkcionavo skirtingais asmenybės bruožų rinkiniais pasižyminčių asmenų grupėse. Tai rodo, jog tiriant gamtai draugišką elgesį per į asmenį orientuotą prizmę yra vietos tiek universalumui, tiek specifiskumui.

Universiteto studentų imtyje, požiūris į elektros bei vandens taupymą neprisidėjo paaiškinant jaunuolių ketinimo užsiimti šia veikla, tačiau tas pats konstruktas dažnai reikšmingai prisideda paaiškinant paauglių ketinimą taupyti elektrą ir vandenį. Elektros ir vandens taupymas gali būti suprantami kaip asmeniui naudingi, kadangi tai tiesiogiai susiję su tuo, kiek asmuo galiausiai sumokės už šias paslaugas. Gali būti, kad universiteto studentai, nors nepasižymi teigiamu požiūriu į šiuos elgesius, vis vien jais užsiima dažniau, kadangi jie jau yra pradėję bent iš dalies savarankišką gyvenimą ir jiems aktualu elgtis finansiškai atsakingai. Paaugliai, kita vertus, neturi daug galios skirstant šeimos išteklius ir dažnai turi menką supratimą, kokia yra jų taupymo ar švaistymo kaina šeimos biudžetui. Todėl galima manyti, kad paauglių elektros ir vandens taupymo elgsena daugiau skatinama ne praktinių priežasčių, bet jų įsitikinimų apie šią elgseną.

Tokia elgsena, kaip atliekų rūšiavimas ir gamtai draugiško transporto naudojimas turi mažai ką bendro, išskyrus moralinį įsipareigojimą tausoti gamtą, tačiau kai kurios elgsenos yra ganėtinai panašios. Panašu, kad lengvai atliekamas ir asmeniui naudingas elgsenas, tokias kaip vandens ir elektros taupymas, galima traktuoti kaip panašias. Šias elgsenas prognozuojantys modeliai funkcionuoja labai panašiai universiteto studentų imtyje, taip pat šios elgsenos gali būti nulemtos tokios pat adaptyvios strategijos ar įprastinės elgsenos schemų. Panašias elgsenas lengviau sugrupuoti į bendrą euristiką – tiek vandens tiek elektros taupymas dažnai pasireiškia toje pačioje aplinkoje, labai panašiu laiku (pavyzdžiui,

3 Siekti universalumo, bet gilintis į specifiką yra vienas iš šios disertacijos esminių aspektų, kuris taip pat atspindimas į asmenį orientuotoje metodologijoje bei evoliucinės teorijos taikyme.

namuose). Nepaisant to, kad gamtai draugiškų elgsenų įvairovė neleidžia absoliučiai visų jų sugrupuoti į vieną visumą, kai kurie elgesiai dalinasi neabejotiniais bendrumais (pavyzdžiui, atsirandančiais iš įprastinės elgsenos schemų).

Nepaisant bendrumų tarp pavienių gamtai draugiškų elgesių, dauguma jų neturi daug bendro išskyrus siekį tausoti gamtą. Įvairios elgesio strategijos, kuriomis siekiama artimų ir tolimų tikslų nebūtinai lems, kad visi gamtai draugiški elgesiai bus atliekami vienodai dažnai ar su vienoda motyvacija. Skirtingi asmenys gali turėti skirtingas priežastis, kodėl jie rūšiuoja ar renkasi gamtai draugišką transportą (ar atlieka bet kokius kitus elgesius), net jei konkretaus elgesio dažnumas ir nesiskiria tarp skirtingų žmonių. Kitaip tariant, sudėtingi gamtai draugiški poelgiai nėra linę jungtis į vieną moralinę schemą ir nėra tos pačios elgesio strategijos pasekmė. Tai viena iš priežasčių, kodėl gamtai draugiško elgesio tyrimai juda nuo bendrų įvairaus gamtai draugiško elgesio įvertinimų link specifinių elgesių tyrimų. Specifinių elgesių tyrimas įgalina gauti tikslesnius ir labiau pritaikomus rezultatus.

Net jei elgesio strategijos ir bendros schemas apjungiančios gamtai draugiškus elgesius retai atsiranda savaime, jų atsiradimą galima paskatinti. Pavyzdžiui, biosferinių vertybių, kurios įpareigoja žmogų elgtis draugiškai gamtai, ugdymas gali būti vienas iš būdų apjungti mažai besisiejiančius elgesius (Martin & Czellar, 2017). Yra žinoma, kad šias vertybes pažadinus, asmenys yra labiau linę elgtis draugiškai gamtai (Stern, Dietz, Abel, Guagnano, & Kalof, 1999). Toks būdas skatinti pageidaujamą elgesį, nors ir efektyvus, tačiau reikalauja iš žmogaus sąmoningo pokyčio ir pastangų. Šioje disertacijoje aš siekiu tirti švelnesnį ir gerokai pigesnį būdą elgesiui formuoti ir apjungti skirtingus gamtai draugiškus elgesius į vieną visumą – aplinkoje patalpintus normomis grįstus stimulus.

Normomis grįstų stimulių universalus poveikis

Įprastai laikomasi prielaidos, kad normų įtaka elgesiui yra universali. Šis universalumas kyla iš socialinių normų evoliucinės funkcijos – normos suteikia euristicas adaptyviems elgesiams ir sumažina kognityvinę apkrovimą (Goldstein et al., 2007; Griskevicius et al., 2012; Sundie et al., 2012). Nepaisant to, kad eksperimentais įrodyta, kad socialinės normos veikia žmonių elgesį, visais atvejais lieka asmenų, kurie nėra paveikiami. Kitaip tariant, socialinės normos yra itin efektyvios formuojant elgseną (Poškus, 2016), bet jų poveikis nėra universalus; nors sekti socialinėmis normomis dažniausiai yra adaptyvu, vis vien išlieka dalis žmonių, kurie nėra linę to daryti.

Meta-analitiškai yra įrodyta, kad socialinėmis normomis grįstos intervencijos yra efektyvesnės nei alternatyvios intervencijos skatinant gamtai draugišką elgesį (Poškus, 2016). Tačiau ne visi žmonės, kurie yra veikiami socialinių normų, realiai pakeičia savo elgesį. Tai yra ganėtinai keista, kadangi sekti socialinėmis normomis dažniausiai yra adaptyvu ir todėl tenka ieškoti tiek pat adaptyvios priežasties to nedaryti. Skirtingi asmenybės bruožai, kurie taip pat yra evoliucijos procese atsiradusios adaptacijos ir turi didelį paveldimą komponentą (Nettle, 2006; Polderman et al., 2015), gali padėti atsakyti į šį klausimą.

Skirtingi asmenybės bruožų komplektai nulemia komplektui tipiškas strategijas, kuriomis siekiama artimų ir tolimų tikslų. Įmanoma, kad kai kurie asmenys yra linę greičiau pakeisti elgesį stimuliuojant socialinėmis normomis ir tokią reakciją lemia būtent jų

tipiškas asmenybės bruožų rinkinys. Šios disertacijos kontekste atliktas intervencinis tyrimas deda pirmuosius žingsnius atsakant į šį klausimą.

Socialinėmis normomis grįstų stimulų poveikis skatinant gamtai draugišką elgesį iki šiol dar nebuvo tirtas kreipiant dėmesį į skirtingais asmenybės bruožų rinkiniais pasižyminčių žmonių grupes. Ši disertacija suteikia naujų išvalgų apie tai, kaip pasidavimas socialinėms normoms veikia skirtingiems asmenims; prisidedama prie holistiško socialinių normų poveikio supratimo. Paskutinio disertacijos empirinio tyrimo rezultatai rodo, jog socialinės normos išties yra efektyvios visiems, tačiau ne vienodai stipriai. Trumpai tariant, asmenys, pasižymintys socialiai nepageidaujamais asmenybės bruožais, yra mažiausiai paveikiami stimuliavimo normomis, tačiau ši žmonių grupė nėra labiausiai problematiška gamtai draugiško elgesio kontekste. Didžiausia problema stebima žmonių grupėje, kuri pasižymi žemu atvirumu bruožui; ši grupė, nors ir ganėtinai paveikta intervencijos, vis vien išliko mažiausiai draugiška gamtai, lyginant su kitomis žmonių grupėmis. Tokie rezultatai verčia kelti klausimą – ar turėtume siekti paveikti tuos, kurie yra sunkiai paveikiami, ar tuos, kurie turi daugiausia keistis? Panašu, kad nėra vienos strategijos, kuri būtų pakankama pasiekti reikiamus pokyčius visiems žmonėms ir kuriant intervencijas teks priimti sunkius sprendimus. Ši disertacija žengia pirmuosius žingsnius, kurie leis ateities normomis grįstas intervencijas kurti labiau tikslingai ir konkrečiam kontekstui bei žmonių grupei.

Vienas iš esminių šios disertacijos aspektų yra siekis suprasti žmones, o ne juos pakeisti. Ši idėja atsispindi tiek į asmenį orientuotoje metodologijoje, tiek evoliucinės perspektyvos taikymu suprantant gamtai draugišką elgesį. Nors daugelis mūsų elgesių yra nulemti subjektyvaus mūsų esamos situacijos vertinimo (Fishbein & Ajzen, 2010), prizmė, per kurią žiūrime į aplinką ir kaip ją vertiname, yra didele dalimi įgimta (Nettle, 2005, 2006). Tai reiškia, jog didelės dalis mūsų elgesio yra nulemta veiksnų, kurių neįmanoma pakeisti – mūsų asmenybės bruožų ir mūsų esamos aplinkos. Dabartinėje aplinkos psichologijoje esantis *status quo* yra siekti mokyti ir keisti žmones, kad jie pradėtų elgtis gamtai draugiškai. Mano manymu, tai yra atvirkščias ir netinkamas būdas spręsti šių dienų socialines problemas, kadangi žmonės verčiami jausti kaltę ir spaudimą elgtis jiems nenatūraliu būdu, kuris gali būti jiems nepatogus ir nemalonus. Dėl to šios disertacijos akcentas yra suprasti asmenis ir jų įgimtas adaptacijas bei kokie aplinkos veiksniai gali efektyviai paskatinti pageidaujama elgseną skirtingiems asmenims. Aptariant praktinę darbo svarbą šis klausimas bus iškeltas ir bus diskutuojama, kaip galima pritaikyti aplinką prie asmens ir taip pasiekti pageidaujamus elgesio pokyčius, o ne reikalauti asmens keistis.

Besirandanti į asmenį orientuota perspektyva aplinkos psichologijoje

Koreliaciniai tyrimai jau ilgą laiką dominuoja tarp gamtai draugiško elgesio tyrimų. Tačiau pastaruoju metu stebimas pokytis tyrimų lauke, daugiau dėmesio skiriama efektų variacijai tarp asmenų. Toks pokytis veikiausiai stebimas dėl to, jog tyrimų laukas pradeda išsisemti ir įprasti metodai nebesuteikia naujų išvalgų apie tiriamus reiškinius. Visa tai lemia tyrimo lauko atsigręžimą į individualius skirtumus, ir tai yra labai lauktas pokytis. Kiek pavyko rasti, pirmasis rankraštis, įteiktas specializuotam aplinkos psichologijos žurnalui, kuriame buvo tikslingai taikyta į asmenį orientuota analizė, buvo parašytas Poškaus ir Žukauskienės (2017), o ne už ilgo sekė keletas kitų autorių darbų, kurie taip pat priėmė panašią perspektyvą (Carfora, Caso, Sparks, & Conner, 2017; Jia, Soucie, Alisat, Curtin, & Pratt,

2017; van den Broek, Bolderdijk, & Steg, 2017). Į asmenį orientuota perspektyva vis dar reikalauja plėtojimo aplinkos psichologijos srityje ir teks nudirbti dar nemažai darbo, kad šis teorinis ir metodologinis požiūris įtvirtintų savo vietą tyrimų lauke. Ilgainiui, į asmenį orientuota literatūra aplinkos psichologijos lauke turėtų padėti patikslinti ir iškristalizuoti lauko sukauptas žinias.

Vienas dalykas gamtai draugiškos elgsenos tyrimuose tampa akivaizdus – žmonės nėra baltos lentos ir tyrėjams nederėtų jų tokiais laikyti. Tradicinė lauke vyravusi metodologija šį faktą dažnai ignoravo arba vertindavo individualių skirtumų kintamųjų efektą linijiniais ryšiais. Tokiais tyrimais buvo grindžiamos praktinės rekomendacijos tiek intervencijoms, tiek informuojama vietinė bei globali politika, pamirštant tai, jog rezultatai gali būti taikytini tik daliai asmenų ir žymi dalis visuomenės nėra paveikiama priemonėmis, kurios paremtos tokiomis įžvalgomis. Galima teigti, kad individualių skirtumų ignoravimas privedė prie gilėjančios socialinės atskirties ir mažai efektyvios socialinės politikos, kadangi sprendžiamos problemos reikalavo holistiško sprendimo, apie kurį nebuvo galvojama.

Į asmenį orientuotas požiūris atveria duris tikslingesniems ir holistiniams būdams spręsti aplinkos problemas. Suprasdami individualius skirtumus ir skirtingas strategijas, kuriomis asmenys siekia artimų ir tolimų tikslų, galima pritaikyti poveikio priemones taip, kad jos būtų pačios efektyviausios tiems žmonėms, kuriuos labiausiai norime paveikti, tokiu būdu sutaupydami resursus ir laiką, kurie kitaip būtų iššvaistyti taikant tariamai visiems tinkančias intervencijas. Tai viena iš šios disertacijos kertinių žinučių: norėdami pasiekti ilgalaikius pokyčius privalome suprasti tuos, kuriuos norime keisti.

Evoliucinės perspektyvos atgaivinimas aplinkos psichologijoje

Šiandieninės visuomenės ir politinės tendencijos apsunkino evoliucinės psichologijos ar bet kokių tyrimų, kurie orientuoti į individualius skirtumus (ypač – įgimtus skirtumus) praktiką. Individualūs įgimti skirtumai tapo *tabu* ir tyrėjai tapo linkę atsiriboti nuo tyrimų, kurie juos nagrinėtų. Tai paskatino faktišką grįžimą prie baltos lentos koncepcijos ir šio mito nesustojantį propagavimą siekiant politiškai korektiško tikslo nemarginalizuoti atskirų žmonių grupių (Pinker, 2002). Visgi, traktuoti žmones kaip baltas lentas yra iš pagrindų žalinga dėl keleto priežasčių. Pirma, tik suprasdami individualius skirtumus (ypač tuos, kurių pakeisti neįmanoma) galime pasiūlyti sprendimus, kurie išties bus efektyvūs ir neprievartiniai. Antra, tik suprasdami individualius skirtumus galime pasiūlyti sprendimus, kurie išties sudarytų lygias galimybes visiems. Taigi, *tabula rasa* mito skatinimas buvo ir išlieka žalingas aplinkos psichologijos (ar bet kokioje kitoje) srityje. Žmonės gimsta su skirtingais gabumais ir bruožais, ir nors aplinka turi labai daug įtakos formuojant tai, kuo žmogus tampa, mūsų įgimtos savybės yra visa ko mes esame ir kuo tapsime pamatas (Dawkins, 2006; Pinker, 2002; Poškus, 2018b).

Praktinė ir politinė svarba

Šios disertacijos atradimai yra dvejopi. Viena vertus, koreliaciniais tyrimais pademonstruota, kad atskiri gamtai draugiški elgesiai gali formuotis dėl skirtingų priežasčių ir nederėtų kelti prielaidos, kad skirtingus gamtai draugiškus elgesius nulemia panašūs įsitikinimai. Kita vertus, normomis grįžta intervencija pademonstravo, kad socialinių normų poveikis pasireiškia ne tik elgesiams, kurie buvo minimi stimuluose, bet visiems vertin-

tiems elgesiams. Iš pirmo žvilgsnio šie du dalykai vienas kitam prieštarauja, tačiau gilesnis žvilgsnis atskleidžia, jog veikiausiai stebimas vieningos moralinės schemos atsiradimas, kai stebėtojai yra pakankamai laiko dirginami normomis grįštais stimulais. Konkrečiau tariant, asmenys, kurie pasiduoda į sąmonę iškeltoms socialinėms normoms siekia elgtis nuosekliai ir pradeda elgesius kategorizuoti į vieningą moralinę visumą; apjungiami ne vien elgesiai, kurie buvo skatinami intervencijos būdu, bet ir kiti elgesiai, kurie dalinasi panašiu moraliniu komponentu (yra suvokiami, kaip gamtai draugiški). Siekis elgtis nuosekliai yra viena iš žmonių įgimtų elgesio tendencijų, kuri sumažina kognityvinę apkrovą priimant sprendimus naujose situacijose ir veikia kaip elgesio euristika mažinanti kognityvinį disonansą (Griskevičius et al., 2012). Vadinasi, net jei skirtingi elgesiai formuojasi dėl skirtingų įsitikinimų ir šie įsitikinimai gali būti skirtingi skirtingiems žmonėms, nuoseklus stimulus, kuriuo taikomasi į keletą elgesių, kuriuos galima apibendrinti į vieningą moralinę visumą gali būti efektyvus būdas pasiekti pageidaujamų socialinių pokyčių.

Praktikoje egzistuoja poreikis įrodymais grįstoms socialinėms reklamoms, kuriomis būtų skatinamas gamtai draugiškas elgesys. Dominuojanti tendencija yra socialines reklamas pirkti iš menininkų, kurie daugiausia patirties turi kuriant komercines reklamas. Nors įprastos komercinės reklamos efektyvumas dažnai susijęs su reklamos keliamomis emocijomis ar reklamos vaizdiniu patrauklumu, socialinės reklamos nereklamuoja produkto ar prekės ženklą, todėl šių priemonių nauda yra gana ribota. Skatinant gamtai draugišką elgesį socialinės reklamos pagalba siekiama pakeisti elgesį, todėl dizaineriams derėtų labiau gilintis į esamą literatūrą, kurioje gvildenami efektyvios komunikacijos principai. Apibendrinant, gamtai draugišką elgesį skatinančios reklamos neturėtų būti meno kūriniai – jos turėtų būti veiksmingos; jos neturėtų būti gražios – jos turi būti įtaigios.

Iš anksčiau aptartų rezultatų galima kildinti ganėtinai paprastas politines implikacijas. Suinteresuotos šalys, siekiančios skatinti gamtai draugišką elgseną, visų pirma turėtų rengti informacines kampanijas, kurių turinys yra efektyvus, tai yra – pagrįstas elgesio mokslų įžvalgomis, ypač įžvalgomis iš evoliucinės psichologijos (Goldstein et al., 2007; Griskevičius et al., 2012, 2008; Nolan et al., 2008; Sundie et al., 2012). Tokios kampanijos turėtų būti nuoseklios, kad įgalintų skirtingų elgesių jungimą į vieningą moralinę visumą. Pavyzdžiui, kaip buvo daroma paskutiniame šios disertacijos empiriniame tyrime, visi informacijos vienetai turėtų dalintis bendra estetika ir bendra žinute. Panašu, kad siekiant paskatinti elgesių grupę, tarp skirtingus elgesius skatinančių stimulų yra pageidautinas bendras vardiklis, kuris palengvintų skirtingų elgesių susiejimą ir taip paskatintų pageidaujamos moralinės schemos formavimąsi, galiausiai vedant prie socialiai pageidaujamų įprastų poelgių ir elgesio euristikų.

Ne ką mažiau svarbi yra ir šios disertacijos tyrimuose išreikšta idėja, kad norint paveikti skirtingus žmones nederėtų pasikliauti vien asmenų vidine motyvacija ar diegiant įsitikinimus. Tai grindžiama tuo, kad prognostiniai modeliai veikia skirtingai ne tik skirtingiems elgesiams, bet ir skirtingoms žmonių grupėms ir yra aibė laisvės laipsnių, kurie negali būti atliepti vidine motyvacija ar ugdymu. Dėl to dėmesį reikėtų kreipti ne į žmonių, bet į aplinkos keitimą, kuriant infrastruktūrinius sprendimus, kurie tiesiogiai veiktų žmones per sąveiką su jais (Campbell-Arvai et al., 2014; Thøgersen, 2014).

Dizainas tvarumui yra itin svarbi tema įvairių sričių praktikams bei politiką formuojantiems asmenims. Architektai praleidžia daug laiko planuodami elgesio scenarijus savo kuriamoms erdvėms, siekdami pritraukti lankytojo dėmesį ar paskatinti norimą elgesį (Stevens, Petermans, & Vanrie, 2016). Dizainas tvarumui tampa vis įdomesnis ne tik architektams, bet ir psichologams, sociologams, urbanistams ir inžinieriams (Muster, 2011; Poortinga, Whitmarsh, & Suffolk, 2013; Williams & Dair, 2007). Yra juntamas poreikis kurti erdves taip, kad siūloma (įprasta) elgsena jose būtų draugiška gamtai (Thøgersen, 2014). Įprasto elgesio išnaudojimas, taip pat aplinkos pastiprinamas elgesys, elgesio užuominos ir pastūmėjimai yra labai efektyvūs, tačiau vis dar per retai naudojami būdai keisti elgesį ir požiūrį į elgesį taip, kad jie būtų draugiški gamtai (Guéguen, 2012; Lee, 2011). Planuojant naujas erdves yra būtina atsižvelgti į įprastinį elgesį jose, ypač kai šios erdvės yra visuomeninės paskirties (mokyklos, bibliotekos, muziejai) ar intensyvaus naudojimo verslo objektai. Statyta aplinka turi tendenciją stovėti ilgai, todėl šią dieną priimti dizaino sprendimai formuos erdves lankančių asmenų elgesį dešimtmečius ir erdvės teigiama ar neigiama aplinkai įtaka akumuliuosis visą tą laiką. Dėl to yra būtina priimti įrodymais grįstus sprendimus kuriant statytą aplinką.

Ribotumai ir ateities kryptys

Empiriniai šios disertacijos tyrimai pasižymi ribotumais, kurie aptarti kiekvienoje publikacijoje atskirai. Bendrai, šios disertacijos tyrimai pasižymi dviem esminiais ribojančiais veiksniais – nebuvo galima galimybė įvertinti realaus elgesio ir „virtuvės kriauklės“ problema interveciniam tyrimui. Iš to kyla dvi esminės rekomendacijos ateities tyrimams: ateities tyrimais turėtų objektyviai įvertinti specifinius gamtai draugiškus elgesius; tyrimai, skirti įvertinti evoliuciškai grįstų stimulų efektyvumą turėtų gilintis į specifinių stimulo elementų poveikį.

Yra juntamas bendras poreikis taikomiesiems tyrimams, kurių metu būtų kuriamos ir tikrinamos socialinės reklamos, skatinančios gamtai draugišką ar kitą socialiai pageidaujamą elgesį. Tokie tyrimai turėtų gilintis į specifinius įtaigios komunikacijos elementus, tokius kaip: iliustracijos, kompozicija, kreipinių formuluotė ir kokia informacija juose pateikiama. Ypač trūksta laboratorinių tyrimų, kurie suteiktų patikimų duomenų kaip pagerinti socialinės reklamos efektyvumą ir kurių rezultatai būtų lengvai taikytini praktikoje. Tokie tyrimai padėtų suinteresuotoms šalims sumažinti išlaidas socialiai pageidaujamos elgsenos skatinimui, nes perkamos socialinės reklamos būtų efektyvesnės.

Paskutinė disertacijos rekomendacija ateities tyrimams yra atlikti tęstinę evoliuciškai grįstų stimulų poveikio mechanizmų analizę. Tai būtų galima atlikti taikant vieną iš populiarių elgesio prognozavimo modelių (pavyzdžiui: PET) ir stebint, kurie modelio konstruktai yra paveikiami, kada jie yra paveikiami ir kokia yra pokyčio dinamika visame modelyje po stimulo įdiegimo bei pašalinimo.

9. Išvados

Disertacijoje daromos šios išvados:

- Klasikinis planuoto elgesio teorijos modelis funkcionuoja pakankamai gerai be papildomų prognostinių kintamųjų:
 - Papildžius PET altruistinėmis, egoistinėmis ir biosferinėmis vertybėmis PET modelis reikšmingai nepagerėja;
 - Atskirai vertinat į save orientuotą bei į visuomenę orientuotą požiūrį į elgesį galima aprėpti platesnius įsitikinimus ir geriau paaiškinti skirtingas elgesio strategijas, lemiančias gamtai draugišką elgesį.
- Asmenys pasižymintys skirtingomis didžiojo penketo asmenybės bruožų išraiškomis skirtingai formuojasi įsitikinimus apie gamtai draugiškus elgesius ir prognostiniai elgesio modeliai skirtingoms asmenų grupėms veikia skirtingai:
 - Tarp skirtingus elgesius vertinančių PET modelių veikimo yra mažai bendrumų, todėl gamtai draugiškų elgesių nederėtų vertinti kaip homogeniškų;
 - PET modeliai dažniausiai funkcionuoja skirtingai skirtingoms asmenų grupėms (išskirtoms grupuojant asmenis su panašiais asmenybės bruožais), tačiau ryškiausi skirtumai stebimi santykinuose kintamųjų vidurkiuose tarp grupių.
- Evoliuciškai grįsti normatyviniai stimulai efektyviai skatina gamtai draugiškus ketinimus, tačiau stimulų efektyvumas skiriasi tarp žmonių grupių su skirtingais didžiojo penketo asmenybės bruožų komplektais:
 - Asmenys, pasižymintys socialiai pageidaujamais bruožais (aukštu atvirumu, ekstraversija, sutarumu, sąmoningumu ir žemu neurotiškumu) pasižymėjo labiausiai gamtai draugiškais ketinimais intervencijos pradžioje ir išliko labiausiai gamtai draugiški po intervencijos;
 - Asmenys, pasižymintys aukšta ekstraversija, buvo labiausiai paveikti intervencijos;
 - Asmenys, pasižymintys žemu atvirumu, taip pat asmenys, pasižymintys socialiai nepageidaujamais bruožais (žemu atvirumu, ekstraversija, sutarumu, sąmoningumu ir aukštu neurotiškumu), buvo panašiai paveikti intervencijos, tačiau žemo atvirumo grupė pasižymi mažiausiu ketinimu įsitraukti į gamtai draugiškus elgesius tiek prieš, tiek po intervencijos;
 - Įvairių nuoseklių stimulų, nukreiptų į skirtingus gamtai draugiškus elgesius, pateikimas gali paskatinti moralinių schemų, kurios lemia pokyčius ir kituose elgesiuose, formavimąsi.
- Įprasti koreliaciniai metodai yra nepakankami, siekiant atskleisti įgimtų bruožų vaidmenį gamtai draugiškam elgesiui, kadangi bruožai veikia ne atskirai, bet kartu. Asmenybės bruožų rinkiniai lemia elgesio strategijas, būdingas konkrečiam bruožų rinkiniui, ir šios strategijos turėtų būti analizuojamos

kaip nedalomas vienetas, jei norime pažinti visą žmogaus asmenybę. Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad gamtai draugiško elgesio tyrimų laukas yra persotintas tyrimų, kurie ignoruoja įgimtų charakteristikų egzistavimą ir tai, jog kai kurių bruožų beveik neįmanoma pakeisti; nemažai dabartinių šios srities tyrimų ignoruoja ar net prieštarauja žmogaus prigimčiai. Remiantis šios disertacijos tyrimais, aš teigiu, kad ateities gamtai draugiško elgesio tyrimuose reikia remtis šiomis rekomendacijomis:

- Taikyti į asmenį orientuotą metodologiją, kai ieškoma asmenybės bruožų bei gamtai draugiško elgesio sąsajų;
- Remtis evoliucine psichologija kaip meta-teorija suprantant elgesį.

References

1. Aguilar-Luzón, M. D. C., García-Martínez, J. M. Á., Calvo-Salguero, A., & Salinas, J. M. (2012). Comparative study between the theory of planned behavior and the value-belief-norm model regarding the environment, on Spanish housewives' recycling behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 42*(11), 2797–2833. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2012.00962.x>
2. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
3. Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & Health, 26*(9), 1113–1127. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.613995>
4. Ajzen, I., Joyce, N., Sheikh, S., & Cote, N. G. (2011). Knowledge and the prediction of behavior: The role of information accuracy in the theory of planned behavior. *Basic and Applied Social Psychology, 33*(2), 101–117. <https://doi.org/10.1080/01973533.2011.568834>
5. Bamberg, S., Hunecke, M., & Blöbaum, A. (2007). Social context, personal norms and the use of public transportation: Two field studies. *Journal of Environmental Psychology, 27*(3), 190–203. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.04.001>
6. Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology, 27*(1), 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>
7. Bator, R. J., & Cialdini, R. B. (2000). New ways to promote proenvironmental behavior: The application of persuasion theory to the development of effective proenvironmental public service announcements. *Journal of Social Issues, 56*(3), 527–541. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00182>
8. Bergman, L. R., & El-Khoury, B. M. (2001). Developmental processes and the modern typological perspective. *European Psychologist, 6*(3), 177–186. <https://doi.org/10.1027//1016-9040.6.3.177>
9. Bergman, L. R., & El-Khoury, B. M. (2003). A person-oriented approach: Methods for today and methods for tomorrow. *New Directions for Child and Adolescent Development, 2003*(101), 25–38. <https://doi.org/10.1002/cd.80>
10. Bergman, L. R., & Magnusson, D. (1997). A person-oriented approach in research on developmental psychopathology. *Development and Psychopathology, 9*(02), 291–319. <https://doi.org/10.1017/S095457949700206X>
11. Bergman, L. R., & Wångby, M. (2014). The person-oriented approach: A short theoretical and practical guide. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education, 2*(1), 29–49. <https://doi.org/10.12697/eha.2014.2.1.02b>
12. Borsboom, D., & Dolan, C. V. (2006). Why g is not an adaptation: A comment on Kanazawa (2004). *Psychological Review, 113*(2), 433–437. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.113.2.433>

13. Brauer, M., & Chaurand, N. (2010). Descriptive norms, prescriptive norms, and social control: An intercultural comparison of people's reactions to uncivil behaviors. *European Journal of Social Psychology, 40*, 490–499. <https://doi.org/10.1002/ejsp.640>
14. Burger, J. M., Bell, H., Harvey, K., Johnson, J., Stewart, C., Dorian, K., & Swedroe, M. (2010). Nutritious or delicious? The effect of descriptive norm information on food choice. *Journal of Social and Clinical Psychology, 29*(2), 228–242. <https://doi.org/10.1521/jscp.2010.29.2.228>
15. Burger, J. M., LaSalvia, C. T., Hendricks, L. a., Mehdipour, T., & Neudeck, E. M. (2011). Partying before the party gets started: The effects of descriptive norms on pregameing behavior. *Basic and Applied Social Psychology, 33*(3), 220–227. <https://doi.org/10.1080/01973533.2011.589300>
16. Campbell-Arvai, V., Arvai, J., & Kalof, L. (2014). Motivating sustainable food choices. *Environment and Behavior, 46*(4), 453–475. <https://doi.org/10.1177/0013916512469099>
17. Carfora, V., Caso, D., Sparks, P., & Conner, M. (2017). Moderating effects of pro-environmental self-identity on pro-environmental intentions and behaviour: A multi-behaviour study. *Journal of Environmental Psychology, 53*, 92–99. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.07.001>
18. Carrico, A. R., & Riemer, M. (2011). Motivating energy conservation in the workplace: An evaluation of the use of group-level feedback and peer education. *Journal of Environmental Psychology, 31*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.11.004>
19. Chan, L., & Bishop, B. (2013). A moral basis for recycling: Extending the theory of planned behaviour. *Journal of Environmental Psychology, 36*, 96–102. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.07.010>
20. Chiorri, C., Marsh, H. W., Ubbiali, A., & Donati, D. (2016). Testing the factor structure and measurement invariance across gender of the Big Five Inventory through exploratory structural equation modeling. *Journal of Personality Assessment, 98*(1), 88–99. <https://doi.org/10.1080/00223891.2015.1035381>
21. Cialdini, R. B. (2003). Crafting normative messages to protect the environment. *Current Directions in Psychological Science, 12*(4), 105–109. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.01242>
22. Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology, 58*(6), 1015–1026. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.6.1015>
23. Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2012). *NEO PI-R™. Taisyto NEO asmenybės (NEO PI-R™) ir NEO penkių faktorių (NEO-FFI) klausimynų vadovas [NEO PI-R. Professional manual. Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI)]*. (A. Bagdonas, R. Barkauskienė, A. Kairys, A. Liniuskaitė, & R. Žukauskienė, Eds.). Vilnius: VU Specialiosios psichologijos laboratorija.
24. Croson, R., Handy, F., & Shang, J. (2009). Keeping up with the Joneses: The relationship of perceived descriptive social norms, social information, and chari-

- table giving. *Nonprofit Management and Leadership*, 19(4), 467–489. <https://doi.org/10.1002/nml.232>
25. Dawkins, R. (2006). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press.
 26. de Groot, J. I. M., & Steg, L. (2010). Relationships between value orientations, self-determined motivational types and pro-environmental behavioural intentions. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 368–378. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.04.002>
 27. DeYoung, C. G. (2010). Personality neuroscience and the biology of traits. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(12), 1165–1180. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00327.x>
 28. Donald, I. J., Cooper, S. R., & Conchie, S. M. (2014). An extended theory of planned behaviour model of the psychological factors affecting commuters' transport mode use. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.03.003>
 29. Ferguson, M. a., Branscombe, N. R., & Reynolds, K. J. (2011). The effect of inter-group comparison on willingness to perform sustainable behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 31(4), 275–281. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2011.04.001>
 30. Fischer, R. (2017a). Examining the common structure of traits and values. In *Personality, Values, Culture* (pp. 47–64). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316091944.004>
 31. Fischer, R. (2017b). Explaining Personality Structures: The Relative Importance of Genetic and Cultural Differences in Values and Traits. In *Personality, Values, Culture* (pp. 65–86). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316091944.005>
 32. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior : an introduction to theory and research*. Massachusetts: Addison-Wesley. Retrieved from <http://people.umass.edu/ajzen/f&a1975.html>
 33. Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: the reasoned action approach*. New York: Taylor and Francis Group.
 34. Fürst, E. (2014). Making the way to the university environmentally sustainable: A segmentation approach. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 31, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.017>
 35. Gerber, A. S., & Rogers, T. (2009). Descriptive social norms and motivation to vote: Everybody's voting and so should you. *The Journal of Politics*, 71(01), 178–191. <https://doi.org/10.1017/S0022381608090117>
 36. Goldstein, N. J., Cialdini, R. B., & Griskevicius, V. (2008). A room with a viewpoint: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of Consumer Research*, 35(3), 472–482. <https://doi.org/10.1086/586910>
 37. Goldstein, N. J., Griskevicius, V., & Cialdini, R. B. (2007). Invoking Social Norms: A Social Psychology Perspective on Improving Hotels' Linen-Reuse Programs. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*. <https://doi.org/10.1177/0010880407299542>

38. Griskevicius, V., Cantú, S. M., & Vugt, M. Van. (2012). The evolutionary bases for sustainable behavior: Implications for marketing, policy, and social entrepreneurship. *Journal of Public Policy & Marketing*, 31(1), 115–128. <https://doi.org/10.1509/jppm.11.040>
39. Griskevicius, V., Cialdini, R. B., & Goldstein, N. J. (2008). Social norms: an underestimated and underemployed lever for managing climate change. *International Journal of Sustainability Communication*, 3(2008), 5–13. Retrieved from <http://www.ecy.wa.gov/programs/wq/stormwater/municipal/MUNIDocs/SocialNorms-Research.pdf>
40. Guéguen, N. (2012). Dead indoor plants strengthen belief in global warming. *Journal of Environmental Psychology*, 32(2), 173–177. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2011.12.002>
41. Harland, P., Staats, H., & Wilke, H. A. M. (1999). Explaining proenvironmental intention and behavior by personal norms and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(12), 2505–2528. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb00123.x>
42. Huffman, A. H., Van Der Werff, B. R., Henning, J. B., & Watrous-Rodriguez, K. (2014). When do recycling attitudes predict recycling? An investigation of self-reported versus observed behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 262–270. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.03.006>
43. Huijts, N. M. a., Molin, E. J. E., & van Wee, B. (2014). Hydrogen fuel station acceptance: A structural equation model based on the technology acceptance framework. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 153–166. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.01.008>
44. Interis, M. G., & Haab, T. C. (2014). Norms, self-sanctioning, and contributions to the public good. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 271–278. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.03.004>
45. Jaeger, C. M., & Schultz, P. W. (2017). Coupling social norms and commitments: Testing the underdetected nature of social influence. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.03.015>
46. Jakovcevic, A., & Steg, L. (2013). Sustainable transportation in Argentina: Values, beliefs, norms and car use reduction. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 20, 70–79. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2013.05.005>
47. Jia, F., Soucie, K., Alisat, S., Curtin, D., & Pratt, M. (2017). Are environmental issues moral issues? Moral identity in relation to protecting the natural world. *Journal of Environmental Psychology*, 52, 104–113. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.06.004>
48. John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The big-five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research*. Vol. 2 (pp. 102–138). New York: Guilford Press.
49. Kaiser, F. G., Hubner, G., & Bogner, F. X. (2005). Contrasting the theory of planned behavior with the value-belief-norm model in explaining conservation be-

- havior. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(10), 2150–2170. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02213.x>
50. Kallgren, C. A., Reno, R. R., & Cialdini, R. B. (2000). A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(8), 1002–1012. <https://doi.org/10.1177/01461672002610009>
 51. Kanazawa, S. (2004). The savanna principle. *Managerial and Decision Economics*, 25(1), 41–54. <https://doi.org/10.1002/mde.1130>
 52. Kanazawa, S. (2010). Evolutionary psychology and intelligence research. *American Psychologist*, 65(4), 279–289. <https://doi.org/10.1037/a0019378>
 53. Kanazawa, S., & Perina, K. (2009). Why night owls are more intelligent. *Personality and Individual Differences*, 47(7), 685–690. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.05.021>
 54. Kanazawa, S., & Perina, K. (2012). Why more intelligent individuals like classical music. *Journal of Behavioral Decision Making*, 25(3), 264–275. <https://doi.org/10.1002/bdm.730>
 55. Kidwell, B., Farmer, A., & Hardesty, D. M. (2013). Getting liberals and conservatives to go green: Political ideology and congruent appeals. *Journal of Consumer Research*, 40(2), 350–367. <https://doi.org/10.1086/670610>
 56. Lee, K. (2011). The role of media exposure, social exposure and biospheric value orientation in the environmental attitude-intention-behavior model in adolescents. *Journal of Environmental Psychology*, 31(4), 301–308. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2011.08.004>
 57. Martin, C., & Czellar, S. (2017). Where do biospheric values come from? A connectedness to nature perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 52, 56–68. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.04.009>
 58. Michaelidou, N., & Moraes, C. (2014). An evolutionary psychology perspective on physical exercise motives: Implications for social marketing. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 26(2), 162–183. <https://doi.org/10.1080/10495142.2013.872500>
 59. Minton, E., Lee, C., Orth, U., Kim, C., & Kahle, L. (2012). Sustainable marketing and social media: A cross-country analysis of motives for sustainable behaviors. *Journal of Advertising*, 41(4), 69–84. <https://doi.org/10.2753/JOA0091-3367410405>
 60. Muster, V. (2011). Companies promoting sustainable consumption of employees. *Journal of Consumer Policy*, 34(1), 161–174. <https://doi.org/10.1007/s10603-010-9143-4>
 61. Nettle, D. (2005). An evolutionary approach to the extraversion continuum. *Evolution and Human Behavior*, 26(4), 363–373. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2004.12.004>
 62. Nettle, D. (2006). The evolution of personality variation in humans and other animals. *American Psychologist*, 61(6), 622–631. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.61.6.622>

63. Nolan, J. M., Schultz, P. W., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2008). Normative social influence is underdetected. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *34*, 913–923. <https://doi.org/10.1177/0146167208316691>
64. Onwezen, M. C., Antonides, G., & Bartels, J. (2013). The norm activation model: An exploration of the functions of anticipated pride and guilt in pro-environmental behaviour. *Journal of Economic Psychology*, *39*, 141–153. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2013.07.005>
65. Oreg, S., & Katz-Gerro, T. (2006). Predicting proenvironmental behavior cross-nationally: Values, the theory of planned behavior, and value-belief-norm theory. *Environment and Behavior*, *38*(4), 462–483. <https://doi.org/10.1177/0013916505286012>
66. Paillé, P., & Boiral, O. (2013). Pro-environmental behavior at work: Construct validity and determinants. *Journal of Environmental Psychology*, *36*, 118–128. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.07.014>
67. Penke, L., Denissen, J. J. A., & Miller, G. F. (2007). The evolutionary genetics of personality. *European Journal of Personality*, *21*(5), 549–587. <https://doi.org/10.1002/per.629>
68. Pinker, S. (2002). *The blank slate*. New York: Penguin Group Inc.
69. Pinker, S. (2011). *The better angels of our nature*. New York: Viking.
70. Polderman, T. J. C., Benyamin, B., de Leeuw, C. A., Sullivan, P. F., van Bochoven, A., Visscher, P. M., & Posthuma, D. (2015). Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies. *Nature Genetics*, *47*(7), 702–709. <https://doi.org/10.1038/ng.3285>
71. Poortinga, W., Whitmarsh, L., & Suffolk, C. (2013). The introduction of a single-use carrier bag charge in Wales: Attitude change and behavioural spillover effects. *Journal of Environmental Psychology*, *36*, 240–247. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.09.001>
72. Poškus, M. S. (2015). Predicting recycling behavior by including moral norms into the theory of planned behavior. *Psichologija*, *52*, 22–32. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2015.52.9330>
73. Poškus, M. S. (2016). Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis. *Psychology*, *53*, 44–58. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2016.53.10031>
74. Poškus, M. S. (2017). Normative influence of pro-environmental intentions in adolescents with different personality types. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9759-5>
75. Poškus, M. S. (2018a). Investigating pro-environmental behaviors of Lithuanian university students. *Current Psychology*, *37*(1), 225–233. <https://doi.org/10.1007/s12144-016-9506-3>
76. Poškus, M. S. (2018b). Personality and pro-environmental behaviour. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *72*(11), 969–970. <https://doi.org/10.1136/jech-2018-210483>

77. Poškus, M. S., & Žukauskienė, R. (2017). Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types. *Journal of Environmental Psychology, 54*, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.10.003>
78. Read, D. L., Brown, R. F., Thorsteinsson, E. B., Morgan, M., & Price, I. (2013). The theory of planned behaviour as a model for predicting public opposition to wind farm developments. *Journal of Environmental Psychology, 36*, 70–76. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.07.001>
79. Reno, R. R., Cialdini, R. B., & Kallgren, C. A. (1993). The transsituational influence of social norms. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*(1), 104–112. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.64.1.104>
80. Richetin, J., Perugini, M., Conner, M., Adjali, I., Hurling, R., Sengupta, A., & Greetham, D. (2012). To reduce and not to reduce resource consumption? That is two questions. *Journal of Environmental Psychology, 32*(2), 112–122. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.01.003>
81. Saad, G., & Peng, A. (2006). Applying Darwinian principles in designing effective intervention strategies: The case of sun tanning. *Psychology and Marketing, 23*(7), 617–638. <https://doi.org/10.1002/mar.20149>
82. Schmitt, D. P., Realo, A., Voracek, M., & Allik, J. (2008). Why can't a man be more like a woman? Sex differences in Big Five personality traits across 55 cultures. *Journal of Personality and Social Psychology, 94*(1), 168–182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.94.1.168>
83. Schwartz, S. H. (1973). Normative explanations of helping behavior: A critique, proposal, and empirical test. *Journal of Experimental Social Psychology, 9*(4), 349–364. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(73\)90071-1](https://doi.org/10.1016/0022-1031(73)90071-1)
84. Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 10, pp. 221–279). New York: Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60358-5](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60358-5)
85. Smith, J. R., & Louis, W. R. (2008). Do as we say and as we do: the interplay of descriptive and injunctive group norms in the attitude-behaviour relationship. *The British Journal of Social Psychology, 47*(4), 647–666. <https://doi.org/10.1348/014466607X269748>
86. Smith, J. R., Louis, W. R., Terry, D. J., Greenaway, K. H., Clarke, M. R., & Cheng, X. (2012). Congruent or conflicted? The impact of injunctive and descriptive norms on environmental intentions. *Journal of Environmental Psychology, 32*(4), 353–361. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.06.001>
87. Stern, P. C., & Dietz, T. (1994). The value basis of environmental concern. *Journal of Social Issues, 50*(3), 65–84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1994.tb02420.x>
88. Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A., & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review, 6*(2), 81–97. <https://doi.org/10.2307/2083693>
89. Stevens, R., Petermans, A., & Vanrie, J. (2016). Design for human flourishing in architecture: Programmatic writing as a way to design socio-cultural affordances.

Proceedings - D and E 2016: 10th International Conference on Design and Emotion - Celebration and Contemplation, (September).

90. Sundie, J. M., Cialdini, R. B., Griskevicius, V., & Kenrick, D. T. (2012). The world's (truly) oldest profession: Social influence in evolutionary perspective. *Social Influence*, 7(3), 134–153. <https://doi.org/10.1080/15534510.2011.649890>
91. Taylor, S., & Todd, P. (1995). An integrated model of waste management behavior: A test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behavior*, 27(5), 603–630. <https://doi.org/10.1177/0013916595275001>
92. Thøgersen, J. (2014). Unsustainable consumption. *European Psychologist*, 19(2), 84–95. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000176>
93. Tonglet, M., Phillips, P. S., & Read, A. D. (2004). Using the theory of planned behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: a case study from Brixworth, UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 41(3), 191–214. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2003.11.001>
94. Turner, J. C., Oakes, P. J., Haslam, S. A., & McGarty, C. (1994). Self and collective: Cognition and social context. *Personality and Social Psychology Bulletin*. <https://doi.org/10.1177/0146167294205002>
95. van den Broek, K., Bolderdijk, J. W., & Steg, L. (2017). Individual differences in values determine the relative persuasiveness of biospheric, economic and combined appeals. *Journal of Environmental Psychology*, 53, 145–156. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.07.009>
96. van der Werff, E., & Steg, L. (2016). The psychology of participation and interest in smart energy systems: Comparing the value-belief-norm theory and the value-identity-personal norm model. *Energy Research & Social Science*, 22, 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.08.022>
97. Wan, C., Shen, G. Q., & Yu, A. (2014). The moderating effect of perceived policy effectiveness on recycling intention. *Journal of Environmental Psychology*, 37, 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.11.006>
98. Webb, D., Soutar, G. N., Mazzarol, T., & Saldaris, P. (2013). Self-determination theory and consumer behavioural change: Evidence from a household energy-saving behaviour study. *Journal of Environmental Psychology*, 35, 59–66. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.04.003>
99. White, K. M., Smith, J. R., Terry, D. J., Greenslade, J. H., & McKimmie, B. M. (2009). Social influence in the theory of planned behaviour: the role of descriptive, injunctive, and in-group norms. *The British Journal of Social Psychology*, 48(1), 135–158. <https://doi.org/10.1348/014466608X295207>
100. Whitmarsh, L., & O'Neill, S. (2010). Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity in determining consistency across diverse pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 305–314. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.003>
101. Williams, K., & Dair, C. (2007). A framework of sustainable behaviours that can be enabled through the design of neighbourhood-scale developments. *Sustainable Development*, 15(3), 160–173. <https://doi.org/10.1002/sd.311>

About the author

Mykolas Simas Poškus conducts research on the evolutionary underpinnings of pro-environmental behavior and how to promote sustainability through making use of innate human characteristics. He particularly focuses on the interaction between social norms and personality trait patterns. Mykolas received his bachelor's degree in psychology from Klaipėda University and a master's degree in business psychology from Mykolas Romeris University, where he continued to pursue his academic interests as a PhD student as well.

Mykolas Simas Poškus atlieka tyrimus, kuriais gilinamasi į evoliucines gamtai draugiško elgesio ištakas bei kaip paskatinti gamtai draugišką elgesį naudojantis įgimtomis žmoneš būdingomis savybėmis. Mykolas ypač daug dėmesio kreipia į socialinių normų ir asmenybės sąveiką. Mykolas įgijo psichologijos bakalauro išsilavinimą Klaipėdos universitete, o Mykolo Romerio universitete įgijo verslo psichologijos magistro išsilavinimą, tame pačiame universitete jis pasiliko ir doktorantūros studijoms.

List of publications relevant to the dissertation (disertacijai aktualių publikacijų sąrašas):

Poškus, M. S. (2018). Personality and pro-environmental behaviour. *Journal of Epidemiology and Community Health*, <https://doi.org/10.1136/jech-2018-210483>

Poškus, M. S. (2017). Normative Influence of pro-Environmental Intentions in Adolescents with Different Personality Types. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9759-5>

Poškus, M. S., & Žukauskienė, R. (2017). Predicting adolescents' recycling behavior among different big five personality types. *Journal of Environmental Psychology*, 54, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.10.003>

Poškus, M. S. (2016). Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students. *Current Psychology*, 1–9. <https://doi.org/10.1007/s12144-016-9506-3>

Poškus, M. S. (2016). Using social norms to encourage sustainable behaviour: A meta-analysis. *Psychology*, 53, 44–58. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2016.53.10031>

Poškus, M. S. (2015). Predicting recycling behavior by including moral norms into the theory of planned behavior. *Psichologija*, 52, 22–32. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2015.52.9330>

Poškus, M. S., & Sadauskaitė, R. (2015). Question order effects in sustainable behavior norm measurement: gender differences. *Psichologija*, 51, 58–67. Retrieved from <http://www.zurnalai.vu.lt/psichologija/article/download/8256/6127>

List of relevant presentations at conferences (disertacijai aktualių pranešimų konferencijose sąrašas):

Poškus, M. S. (2018, July). An evolutionary approach toward pro-environmental behavior. // 25th conference of International Association People-Environment studies (IAPS). Rome, Italy

Poškus, M. S. (2018, July) Promoting sustainability in schools: a person-oriented investigation of the effect of persuasive messages. // 25th Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioural Development (ISSBD), Gold Coast, Queensland, Australia.

Poškus, M. S., Truskauskaitė-Kunevičienė, I., Kaniušonytė, G., Žukauskienė, R. (2018, July) A person-oriented look at value orientations and sustainable behavior of adolescents. // 25th Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioural Development (ISSBD), Gold Coast, Queensland, Australia.

Poškus, M. S., Malinauskienė, O., Kaniušonytė, G. (2018, July) Person-oriented Investigation of Sustainable Behavior. // 25th Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioural Development (ISSBD), Gold Coast, Queensland, Australia.

Poškus, M. S. Adolescents with Different Personality Patterns are Differently Affected by Normative Messages. // SPSP 2018 Annual meeting of the Society for Personality and Social Psychology, Atlanta GA, USA (2018 03 01-03).

Poškus, M. S. Healthy values for a healthy environment? The case of Lithuanian high-school students // ICEP 2017. Theories of change in sustainability transitions and social innovation: international conference on Environmental psychology, A Coruña, Spain. August 30 – 31, September 1, 2017: book of abstracts: International association of applied psychology. 2017, p. 119-120.

Poškus, M. S.; Žukauskienė, Rita. The right traits for recycling // ICEP 2017. Theories of change in sustainability transitions and social innovation: international conference on Environmental psychology, A Coruña, Spain. August 30 – 31, September 1, 2017: book of abstracts: International association of applied psychology. 2017, p. 302.

Balundė, A., & Poškus, M. S. Different times - different values. Do time perspectives affect sustainable behavior and values? // ICP2016, 31st International Congress of Psychology (p. 199). Yokohama. 2016 07 24-29.

Poškus, M. S. Investigating the attitude-behavior divide of university students' self-serving and altruistic sustainable behaviors. // ISSBD2016, 24th Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioural Development (p. 53). Vilnius. 2016 07 10-14.

Poškus, Mykolas Simas

PREDICTING AND PROMOTING ADOLESCENTS' PRO-ENVIRONMENTAL BEHAVIOR IN DIFFERENT BIG FIVE TRAIT CLUSTERS: daktaro disertacija – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2019. 148 p.

Bibliogr. 137 - 144 p.

ISBN 978-9955-19-956-4 (internetinis)

ISBN 978-9955-19-957-1 (spausdintas)

The dissertation investigates youth's pro-environmental behaviors through a holistic person-oriented perspective and adopts evolutionary psychology as a unifying metatheory for understanding and explaining behavior. The aim of the dissertation is to investigate how predictive models of pro-environmental behavior function in different groups of individuals clustered by their personality traits and how evolutionarily tailored persuasive normative stimuli affect individuals in these groups.

The dissertation concludes that: the classical model of the Theory of Planned Behavior functions sufficiently well without additional expansions; individuals with different patterns of Big Five personality traits form beliefs about pro-environmental behaviors differently and therefore predictive models function differently for these clusters as well; evolutionarily tailored normative stimuli are effective in promoting pro-environmental intentions, but their effectiveness is different for individuals with different patterns of Big Five personality traits; conventional correlational approaches are not sufficient enough to fully understand the role of innate traits in pro-environmental behavior because traits do not function independently of one another.

Disertacijoje tiriamas jaunuolių gamtai draugiškas elgesys. Tyrimuose pasitelkiamas holistinis į asmenį orientuotas požiūris, o evoliucinė psichologija traktuojama kaip visa apjungianti meta-teorija, kurios kontekste suprantamas ir aiškinamas elgesys. Disertacijos tikslas yra pastūmėti gamtai draugiško elgesio tyrimus taikant šiam laukui naują metodologiją ir konceptualius rėmus. Disertacijos tikslas yra išsiaiškinti, kaip gamtai draugiško elgesio prognostiniai modeliai veikia skirtingoms jaunuolių grupėms, išskirtoms pagal jų asmenybės bruožų profilius bei kaip įtaigūs normomis grįsti stimulai veikia asmenis šiose grupėse.

Disertacijoje daromos šios išvados: klasikinis planuoto elgesio teorijos modelis funkcionuoja pakankamai gerai be papildomų prognostinių kintamųjų; asmenys pasižymintys skirtingomis didžiojo penketo asmenybės bruožų išraiškomis skirtingai formuojasi įsitikinimus apie gamtai draugiškus elgesius ir prognostiniai elgesio modeliai skirtingoms asmenų grupėms veikia skirtingai; evoliuciškai grįsti normatyviniai stimulai efektyviai skatina gamtai draugiškus ketinimus, tačiau stimulų efektyvumas skiriasi tarp žmonių grupių su skirtingais didžiojo penketo asmenybės bruožų komplektais; įprasti koreliaciniai metodai yra nepakankami, siekiant atskleisti įgimtų bruožų vaidmenį gamtai draugiškam elgesiui, kadangi bruožai veikia ne atskirai, bet kartu.

Mykolas Simas Poškus

**PREDICTING AND PROMOTING ADOLESCENTS' PRO-ENVIRONMENTAL
BEHAVIOR IN DIFFERENT BIG FIVE TRAIT CLUSTERS**

Daktaro disertacija
Socialiniai mokslai, psichologija (S 006)

ISBN 978-9955-19-956-4 (internetinis)
ISBN 978-9955-19-957-1 (spausdintas)

Maketavo Laura Tekorienė

Mykolo Romerio universitetas
Ateities g. 20, Vilnius
Puslapis internete www.mruni.eu
El. paštas roffice@mruni.eu
Tiražas 20 egz. Užsakymo Nr. 22193

Parengė spaudai UAB „Baltic Printing House“
Svajonės g. 40, LT-94101, Klaipėda
www.balticprinting.com

Spausdino UAB „Baltijos kopija“
Kareivių g.13B,
Vilnius www.kopija.lt
El. paštas info@kopija.lt

ISBN 978-9955-19-957-1



9 789955 199571