

アドバイスの方向性が受容に及ぼす影響

Influence of Vector of Advice on Acceptance in Decision Making

遠山 和杜, 北村 美穂, 渡邊 克巳
Kazuto Toyama, Miho Kitamura, Katsumi Watanabe

早稲田大学
Waseda University
kazu.w_pool@ruri.waseda.jp

Abstract

本研究では、実在する椅子画像に対する価格推定課題によって、実験参加者が初期に抱いている判断（初期判断）に対する他者のアドバイスの距離と方向性（ベクトル）がアドバイス受容に与える影響について検討した。実験参加者は、写真を見て椅子の価格を推定し（初期判断）、この初期判断から±75%、±50%、±25%のいずれかの割合で増減させた価格を専門家によるアドバイスとして与えられ、その上で最終的な価格を回答した。以上を1試行とし、試行毎のアドバイス受容の程度を算出した。その結果、初期判断に対するアドバイスのベクトルがアドバイス受容に有意な影響を与えることが認められた。

Keywords — Advice Taking, Weight of Advice

1. 序論

1.1. 意思決定におけるアドバイスの役割

日常生活においてアドバイスは非常に重要な役割を担っている。例えば身体に不調を感じた時、私たちは病院に行き処方箋を飲むべきであるとか手術をするべきであるなどのアドバイスをもらおうとする。そもそも自分では不調に気が付かず、友人などからアドバイスを受けて病院に行くこともあるだろう。このように、アドバイスを求めそれを受容することは、基本的な日常レベルの問題から専門性の高い複雑な問題まで多岐にわたって使用される重要な意思決定の方略の1つである。

アドバイス受容の基本的なプロセスは、他者の判断の吸収による自己の判断の改善から成っている。Harvey and Fisher (1997)によれば、人間がアドバイスを求める理由は主に援助要請、自己判断の改善、責任分散の3つとされている [1]。自身では手に余る問題に直面した場合、それを解決するに足る他者がそのまま課題を代行してくれるのであればこれ以上のことはない。アドバイスを求めることによってこれを成そうとするのが援助要請である。次にアドバイスや結果のフィードバックから自身の判断が誤りと判明した場合、

それを修正、改善することによって以降同種の問題への対応力を向上させようとする。これが自己判断の改善である。そして、与えられたアドバイスを元に問題へ対応することで、社会的あるいは心理的に責任の所在を共有し、自身の判断の正当性を主張する一因としてたり過ちを犯した際の損害を軽減したりしようとする。これが責任分散である。実際に、高度に複雑な監査業務を行う会計士は、アドバイスを求めることで自身の意思決定の正当性を高めようとする傾向があるとわかっている [2]。

1.2. アドバイス受容を示す指標

アドバイスが与えられた際の受容の程度を示す指標として、Weight of Advice (WOA), Weight of Own Estimate (WOE) の2つが存在している [3]。これらはアドバイスが与えられる以前の意思決定者の判断を初期判断、与えられた後の判断を最終判断とし、これらが全て数値的に表現可能な場合、それぞれ以下の式で定義される。

$$WOA = \frac{|最終判断 - 初期判断|}{|アドバイス - 初期判断|}$$

$$WOE = \frac{|アドバイス - 最終判断|}{|アドバイス - 初期判断|}$$

仮に意思決定者の初期判断が10000円、アドバイスが20000円という状況を想定する。意思決定者が14000円と最終判断を下した場合、WOA=0.4、WOE=0.6となる。特にアドバイスが完全に受容され、最終判断が与えられたアドバイスと完全に一致した場合はWOA=1、WOE=0、アドバイスを全く受容せず、最終判断が初期判断と完全に一致した場合はWOA=0、WOE=1となる。最終判断は自身の初期判断と与えられたアドバイスとの間で遷移すると考えられるため、一般に両者は0以上1以下の値を取るとされている。以上よ

り, WOA を用いることで最終判断においてアドバイスが影響を与えた割合, WOE を用いることで最終判断において初期判断がアドバイスの影響を受けず保持された割合を示すことができる。本課題ではアドバイスの受け入れについて検討するため, 本研究のアドバイス受容を示す指標としては WOA を採用した。

1.3. これまでのアドバイス研究と課題

アドバイスがどのように受容されるのかについては, これまで様々な検討がなされてきた。一般に, 人間は与えられたアドバイスと自身の判断を比較し, その正確性を見極めた上で適切なアドバイス受容をすることが非常に困難であると知られている [4]。有用なアドバイスのみを受容する最も理想的な戦略が採れないため, 自身の初期判断とアドバイスを平均化して受容することが意思決定者にとって実践的且つ効果的なアドバイス受容の戦略となる。実際に, アドバイスを受容した場合としなかった場合とでは, 一部でも受容した場合の方が判断の正確性が向上することが知られている [5]。にもかかわらず, アドバイスを受容し判断を改善すべき時であっても, 人々は自身の判断をより重視する傾向があると分かっている [6] [7]。こうした背景から, アドバイス受容は認知的なバイアスの影響を強く受けると考えられている。

アドバイス受容のプロセスで生じる認知的バイアスの1つはアドバイザの特性である。たとえば, 専門家から受けたアドバイスはより受容され [1], アドバイザーが自身のアドバイスに強い自信を表明した場合もアドバイスの受容が増加することが報告されており [8], アドバイザーのラベルや言動がアドバイス受容に影響を及ぼすことが分かっている。もう1つは意思決定者の特性である。たとえば, 不安傾向の高い個人はニュートラルな個人よりアドバイス受容が高い [9], 権力者ほどアドバイス受容が低下する傾向がある [10] など, 意思決定者の個人差や内的状態がアドバイス受容を助長することが報告されている。また, 意思決定者に課される課題の難易度も, アドバイス受容の主観的・客観的両側面に影響を与えることが分かっている [6] [11]。

これまでの研究の多くはこうしたアドバイザ, 意思決定者, 課題というアドバイスがやり取りされる空間に前もって存在する要因に焦点を当てていた

が, いくつかの研究はやり取りされるアドバイスそのものの性質に注目している。例えば, 判断や意図の不明瞭なアドバイスの受容は低い [12] や, 人間から与えられたアドバイスとシステムから与えられたアドバイスの中でアドバイスの受容に有意な影響はない [13] などが挙げられる。

アドバイスの性質に関して, Yaniv (2004) はアドバイスを実験参加者の初期判断からの絶対距離で Near, Intermediate, Far の3条件に区分し呈示した [6]。実験参加者の課題は過去300年以内に起きた出来事について, その日付を正確に回答することであった。実験参加者の内, 高い知識を有していた群(高知識群)では, Near, Intermediate, Far と初期判断からアドバイスとの距離が離れるにつれて WOA が単調に減少し, 意思決定者が抱く判断に対して乖離したアドバイスであるほどその受容が低下することが示された。一方, 課題への知識を持たない低知識群に関してはそのような傾向は見られなかった。Yaniv (2004) は, この結果を高知識群は自身の回答の周辺に正答が位置していると考えられるため, 距離の遠いアドバイスを質の低いもの, 特に極端なものはあり得ないものとして割り引くのだと考察している。

以上の研究においてアドバイスと初期判断の乖離は絶対値的なものとして処理されており, その距離と正負の方向性(ベクトル)の違いについては検討されていない。物の個数や生物の大きさ, 本研究で実際に使用する物価など, 現実世界では多くのものが0を基準として正の方向に位置する形で存在している。つまり意思決定者の初期判断に対して数値的に正のベクトルを持つアドバイスはその上限が明確でない一方で, 負のベクトルを持つアドバイスには0という明確な下限が存在する。従って, 初期判断に対してベクトルの異なるアドバイスによって, 異なる受容傾向が存在する可能性があるのではないかと考えた。そこで本研究では, 初期判断に対するアドバイスの距離と方向性(ベクトル)の違いでアドバイスの傾向が異なる場合も, 初期判断からの絶対的な距離が乖離するにつれて受容が減少するかを調べると共に, 正負のベクトルというアドバイスの性質が受容に与える影響を検討することを目的とした。

2. 方法

2.1. 実験参加者

大学生の男女 36 名を実験参加者とした（平均年齢 20.28 歳，標準偏差 1.64）。全ての実験参加者は実験を行うにあたって正常な視力（矯正を含む）を有しており，後述する実験刺激に対して特殊な専門知識を有していないことを口頭にて確認されていた。

2.2. 装置と刺激

刺激の呈示，回答時間の計測，回答の記録にはパーソナルコンピューター及び MATLAB (R2017b, MathWorks), MATLAB 上で使用可能なソフトウェアである Psychtoolbox [14] [15], その周辺機器を用いた。実験刺激には実際に市場で販売されている 1 人掛け用の椅子 92 種の画像を用いた。全ての刺激画像は白色無地を背景に刺激のみが映るように撮影されていた。以下の図 1 に実験刺激例を示す。

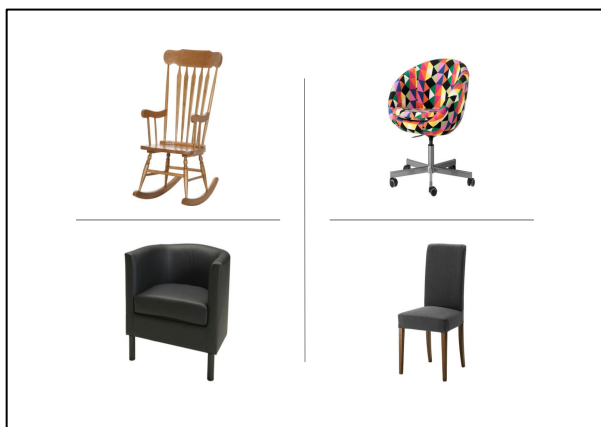


図 1 実験刺激例

2.3. 実験手続き

実験手続きを図示したものを以下の図 2 に示す。実験参加者は画面中央に呈示された椅子画像刺激に対して，その市場価格（店頭で販売されている価格）を 100 円単位で 99900 円を上限に予想するよう教示された（初期判断）。実験参加者がスペースキーを押すことで初期判断が確定すると，初期判断を基準に $\pm 75\%$ ， $\pm 50\%$ ， $\pm 25\%$ の 6 条件の内いずれかの割合で増減された価格がアドバイスとして呈示された（アドバイス呈示）。例えば，実験参加者の初期判断が 10000 円であっ

た場合，呈示されるアドバイスは 17500 円 ($+75\%$)，15000 円 ($+50\%$)，12500 円 ($+25\%$)，7500 円 (-25%)，5000 円 (-50%)，2500 円 (-75%) のいずれかとなる。この時呈示されるアドバイスは，実際にインテリアの職業に従事する専門家が予想した価格であると説明された。アドバイス呈示の後，実験参加者は再度価格の予想をするよう教示された（最終判断）。この時の初期値は初期判断の価格となっていた。以上を 1 試行とし，実験参加者は 15 試行ごとに 2 分間の休憩を設けられ計 90 試行の価格推定を行った（計 6 条件： $\pm 75\%$ 条件， $\pm 50\%$ 条件， $\pm 25\%$ 条件；各条件 15 試行；全条件をランダムに呈示）。試行中は常に刺激が呈示され，実験参加者は任意のタイミングで刺激，初期判断，アドバイスの全てを確認できる状態にあった。実験参加者は各試行で呈示されたアドバイスに関して，特定の方針（全試行で初期判断 = 最終判断とするなど）を設定せず，その都度アドバイスの受け取り方を判断するよう教示された。

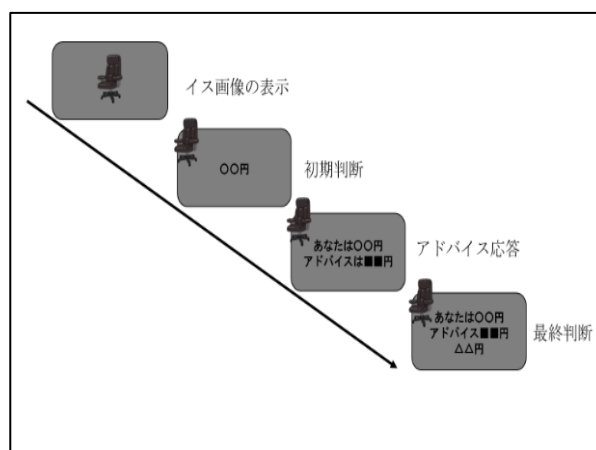


図 2 実験手続き

2.4. 実験デザイン

1 要因 6 水準 ($\pm 75\%$ 条件， $\pm 50\%$ 条件， $\pm 25\%$ 条件) の参加者内計画とした。実験参加者の初期判断に対するアドバイスの増減 ($\pm 75\%$ 条件， $\pm 50\%$ 条件， $\pm 25\%$ 条件) を独立変数とし，実験参加者の初期判断と最終判断，与えられたアドバイスから算出される WOA を従属変数とした。

3. 結果

まず、各実験参加者のアドバイス受容の程度 (WOA) が $0 \leq WOA \leq 1.1$ でない試行を外れ値として除外した。次に各実験参加者によって異なる平均的なアドバイス受容の程度を均して解析をするため、各実験参加者の全試行の平均 WOA を基準に各試行の標準化スコアを求めた (標準化 WOA)。その後、各条件における標準化 WOA について、全実験参加者の平均標準化 WOA および標準誤差を算出した。それらを以下の図3に示す。

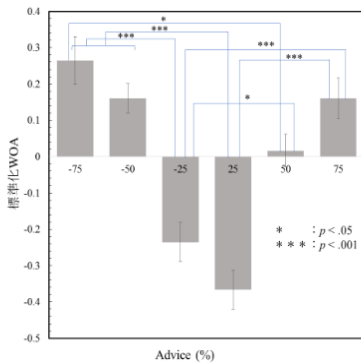


図3 各条件と標準化 WOA (エラーバーは標準誤差を表す)。

各実験参加者の初期判断に対するアドバイスの増減6条件、各15試行の平均標準化 WOA から、全実験参加者の各6条件における平均標準化 WOA を算出し、対応ありの一元配置分散分析を行ったところ、各条件は WOA に有意な影響を与えることが認められた ($F(5,210) = 22.09, p < .01, \eta^2 = .53$)。次に、下位検定として Tukey-Kramer test を用いた多重比較をした結果、図3中に示した計9組について有意差が認められた。特に初期判断に対し25%の距離にあるアドバイス (+25%条件, -25%条件) は、それより乖離した条件のアドバイス (+75%条件, +50%条件, -50%条件, -75%条件) に比べ有意に低い受容を示すことが明らかとなった。

以上の結果は、実験参加者が最も低い受容を示す点 (ピーク位置) が、初期判断に対して正の方向にずれている可能性を示唆する。そこで次に、各実験参加者の各条件における平均標準化 WOA データの正負を変換した (標準化 WOA (変換) ; $-1 \times$ 各標準化データ $+1$)。これらの標準化 WOA (標準化 WOA (変換)) をプロットし、ガウス関数によるフィッティングを行なった結果を以下の図4に示す。フィッティ

ングに使用したガウス関数は、以下の通りである (a: ベースライン高さ, b: ピーク高さ, c: ピーク位置, d: 半値幅)。

$$y = a + b * \text{EXP} \left(-\frac{(x - c)^2}{d^2} \right)$$

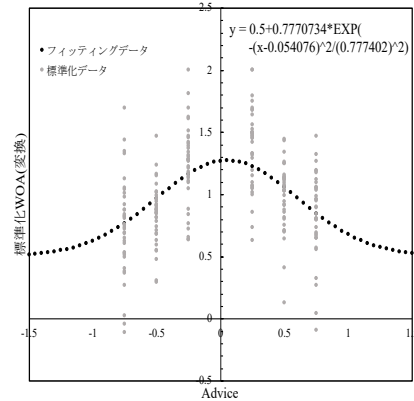


図4 データ分布とガウスフィッティング

フィッティングによって得られた関数より、ピーク座標は (Advice, 標準化 WOA (変換)) $\doteq (0.054, 1.27)$ であった。従って、初期判断を基準におよそ+5%割り増したアドバイスが全体平均に比べおよそ-27%と最も受容され難い結果となった。これは全体のデータ分布が原点から+方向にずれていることを示す。

以上2つの結果より、初期判断に対して+方向に割り増しされたアドバイスと、-方向に割り引かれたアドバイスは受容の傾向が異なる可能性が示唆される。そこで本研究におけるアドバイスの大小6条件を、+75%条件, +50%条件, +25%条件の3条件と-75%条件, -50%条件, -25%条件の3条件で区別し、plus条件と minus条件とした。両条件に関し、各試行の標準化 WOA を用いて全実験参加者の平均標準化 WOA (標準化 minus, 標準化 plus) および標準誤差を算出した結果を、以下の図5に示す。

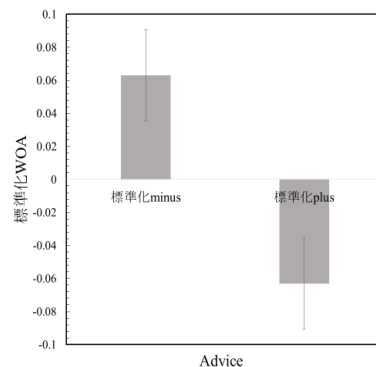


図5 各条件と標準化 WOA (エラーバーは標準誤差を表す)。

各実験参加者の標準化 minus 条件と標準化 plus 条件の平均標準化 WOA から、2 条件における全実験参加者の平均標準化 WOA を算出し、対応ありの t 検定を行ったところ、標準化 minus 条件の平均標準化 WOA は標準化 plus 条件の平均標準化 WOA よりも有意に高いことが認められた ($t(35) = -2.28, p < .05, r = .36$).

4. 考察

4.1 アドバイスの距離と受容の関係

本研究の第 1 の目的は、初期判断とアドバイスの乖離による WOA の減少 [6] が初期判断に対するアドバイスのベクトルの違いによらず支持されるものであるかを調べることであった。初期判断に対するアドバイスの増減を独立変数とし、アドバイス受容の程度 (WOA) を従属変数として実験を行なった結果、初期判断に対し 25% の距離にあるアドバイス (+25% 条件, -25% 条件) は、それより乖離した条件のアドバイス (+75% 条件, +50% 条件, -50% 条件, -75% 条件) に比べ有意に低い受容を示した。また、各条件に対する WOA (変換) の変化は、初期判断からおよそ +5% 割り増したアドバイスを頂点としたガウス曲線へとフィッティングされた。これらはアドバイスが実験参加者の初期判断より離れたものであるほど、その受容が高まったことを示している。従って、本実験において初期判断とアドバイスの乖離による WOA の減少はアドバイスのベクトルにかかわらず認められなかった。

Yaniv (2004) は、高知識群が初期判断から離れたアドバイスほど WOA を減少させる理由として、乖離したアドバイスが有り得ないものとして受け取られている可能性を指摘している [6]。ここで同研究の低知識群に注目すると、Near 条件から Intermediate 条件にかけて WOA が増加した後、Far 条件にかけては減少している。Intermediate - Far 間に低知識群にとっての有り得るアドバイスの境界があるとすれば、この区間の WOA の減少は高知識群と同様にそれ以上のアドバイスが低知識群にとって有り得ないものとして受け取られるためと説明できる。

本実験において、実験参加者は 99900 円を上限に価格推定するよう教示された。従って、99900 円以内のアドバイスは実験参加者にとって有り得る価格

として認識されていたと考えられる。実際に、本実験で提示されたアドバイスは全て 99900 円以内であった。加えて、実験参加者は実験刺激に対する専門知識を有していなかった。これらのことから、本実験の結果は Yaniv (2004) における低知識群の Near - Intermediate 間を支持するものであった可能性が示唆される。

本研究において Yaniv (2004) の初期判断とアドバイスの乖離によるアドバイス受容の低下が確認されなかった原因としては、本実験のアドバイスの距離が十分でなかったことが考えられる。本実験では、条件間の統制のため初期判断とアドバイスの距離には限界があり (最大 +75%)、実験参加者が有り得ると認識するアドバイスの境界を明確にすることができなかった。この問題点を解決するため、今後より広範囲のアドバイスを呈示する実験や、アンケートなどの意識調査を実施するなどが必要であろう。

4.2 アドバイスのベクトルと受容の関係

次に本研究のもう 1 つの目的である初期判断に対するアドバイスのベクトルとその受容の関係について考察する。本実験で設定した初期判断に対するアドバイスの増減 6 条件を、初期判断に対する正負のベクトルで plus 条件 (+75% 条件, +50% 条件, +25% 条件) と minus 条件 (-75% 条件, -50% 条件, -25% 条件) の 2 条件とすると、本実験は 1 要因 2 水準の参加者内実験とみなすことができる。この 2 条件を独立変数、それらの WOA を従属変数と設定した解析の結果、minus 条件のアドバイスは plus 条件に比べて有意に受容されることが明らかにされた。

この結果を説明する 1 つの可能性として Sharot, Korn, and Dolan (2011) の研究で示されている楽観性バイアスが影響している可能性が考えられる。彼らによれば、普段我々は状況判断において悲観的な判断を過小評価し、より楽観主義的な判断を正しい判断として受け入れる傾向にあるという [16]。本研究では、実験参加者は呈示された椅子画像を見て、その市場価格を推定することを課題としていた。初期判断の後に呈示されたアドバイスは、それが初期判断に対してより割り増したもの (plus 条件) であったか割り引いたもの (minus 条件) であったかで区別できる。ここで、この 2 条件に関してその意味的内容を考える。事後調査として 30 名の大学生に本実

験を10試行程度実施した後、購入者、販売者どちらの目線から価格推定を行っていたかアンケートによる意識調査を実施した。“その他”の項目に回答した実験参加者が存在しなかったため、本アンケートを二者択一と考えカイ二乗検定を行った結果、本実験の内容は有意に購入者目線での価格推定を想像させる内容であることが明らかにされた ($\chi^2 = 19.2, df = 1, p < .001$)。plus 条件は初期判断に対してより高い価格をアドバイスとして呈示された条件である。つまり呈示された椅子の購入に際して実験参加者が予想していたより多額の支払いが必要な可能性が浮上した条件ということである。対して minus 条件は初期判断より低い価格がアドバイスとして呈示された条件、つまり予想より安価で椅子を購入できる可能性が浮上した条件である。購入者目線での価格推定が示唆される実験参加者にとって、呈示されるアドバイスは安価であるほど都合が良く、楽観的なものであると考えられる。そのため minus 条件のアドバイスは実験参加者にとって受容しやすく、結果として WOA が増加した可能性がある。つまり、本課題で得られたアドバイスの方向性に伴う受諾行動の変容は、アドバイスの正負の直接的な影響ではなく、アドバイスの正負が媒介して、楽観性バイアスが潜在的に寄与した可能性が考えられる。今後、こうした傾向があらゆる状況について一般化するものであるか、または異なる表現で一般化されるべきものであるかについて更なる検証が必要であろう。

4.3 今後の課題

本研究にはいくつか課題も散見される。事後調査の結果から本実験は実験参加者に購入者目線での価格推定をさせるものであったと判断したが、一方で販売者目線での価格推定をしたと回答した実験参加者が存在したことも事実である。仮に椅子の所有者や販売者の目線で価格推定をしたとすると、本研究におけるアドバイスは負のベクトルのものほど所有する椅子の価値が低い (= 悲観的) と捉えることができ、現在の考察においてはデータ精度の悪化が懸念される。これらの課題を解決するためには、よりはっきり購入者、販売者として価格推定をするよう教示をした上で再度本研究と同様の課題を行う、チアリーディングやフィギュアスケートのような芸術性を得点で評価するスポーツの採点課題のような、

教示をせずとも評価のベクトルが明確な指標を用いて実験をするなどが必要であろう。

5. 参考文献

- [1] Harvey, N., & Fischer, I. (1997). Taking advice: Accepting help, improving judgment, and sharing responsibility. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 70(2), 117-133.
- [2] Kennedy, J., Kleinmuntz, D. N., & Peecher, M. E. (1997). Determinants of the justifiability of performance in ill-structured audit tasks. *Journal of Accounting Research*, 35, 105-123.
- [3] Bonaccio, S., & Dalal, R. S. (2006). Advice taking and decision-making: An integrative literature review, and implications for the organizational sciences. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 101(2), 127-151.
- [4] Soll, J. B., & Larrick, R. P. (2009). Strategies for revising judgment: How (and how well) people use others' opinions. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(3), 780.
- [5] Gibbons, A. M., Sniezek, J. A., & Dalal, R. S. (2003, November). Antecedents and consequences of unsolicited versus explicitly solicited advice. In D. Budescu (Chair), *Symposium in Honor of Janet Sniezek. Symposium presented at the annual meeting of the society for judgment and decision making, Vancouver, BC*.
- [6] Yaniv, I. (2004). Receiving other people's advice: Influence and benefit. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 93(1), 1-13.
- [7] Yaniv, I., & Kleinberger, E. (2000). Advice taking in decision making: Egocentric discounting and reputation formation. *Organizational behavior and human decision processes*, 83(2), 260-281.
- [8] Sniezek, J. A., & Van Swol, L. M. (2001). Trust, confidence, and expertise in a judge-advisor system. *Organizational behavior and human decision processes*, 84(2), 288-307.
- [9] Gino, F., Brooks, A. W., & Schweitzer, M. E. (2012). Anxiety, advice, and the ability to discern: Feeling anxious motivates individuals to seek and use advice. *Journal of personality and social psychology*, 102(3), 497.
- [10] See, K. E., Morrison, E. W., Rothman, N. B., & Soll, J. B. (2011). The detrimental effects of power on confidence, advice taking, and accuracy. *Organizational Behavior and*

Human Decision Processes, 116(2), 272-285.

- [11] Gino, F., & Moore, D. A. (2007). Effects of task difficulty on use of advice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 20(1), 21-35.
- [12] Mackinger, B., Jonas, E., & Mühlberger, C. (2017). When Advisors' True Intentions Are in Question. How Do Bank Customers Cope with Uncertainty in Financial Consultancies?. *Frontiers in psychology*, 8, 1112.
- [13] Blaimer, K. (2017). *Predictive policing: human advice versus system advice: the influence of advice origin and justification on trust and acceptance of advice* (Bachelor's thesis), University of Twente.
- [14] Brainard, D. H., & Vision, S. (1997). The psychophysics toolbox. *Spatial vision*, 10, 433-436.
- [15] Pelli, D. G. (1997). The VideoToolbox software for visual psychophysics: Transforming numbers into movies. *Spatial vision*, 10(4), 437-442.
- [16] Sharot, T., Korn, C. W., & Dolan, R. J. (2011). How unrealistic optimism is maintained in the face of reality. *Nature neuroscience*, 14(11), 1475.