

調査の実施方法：考慮されるべき問題

ハワイ大学教授
ニコラス・E・シノディノス

サーベイリサーチにおける非常に重要な決断のひとつは、最も適切な調査方法をめぐっての決定である。どの方法を選ぶかは費用の問題にも関わってくるが、さらに重要であるのは、それがデータの質に関わってくることである。調査をどう行うか決めることによって、調査をどのように構成すべきかも決まってくるしデータ収集過程での特定の制約も出てこよう。したがって、様々な調査手法を熟知したりサーチャーがそれぞれの状況に最もふさわしいアプローチをより上手に選択できる立場にあるといえる。

本稿は、各々の調査の必要条件を満たすのに一番良い調査方法を選ぶように考える際に考えられる調査方法のいくつかと考慮すべき重要な要因について要約して述べたものである。当然のことながら、それぞれの方法を比較することは困難であり、またそれらを一般化して述べることは時として誤解を招くということを心に留めておかねばならない。

著者の連絡先：Nicolaos E. Synodinos
Department of Marketing University of Hawaii at Manoa Honolulu, HAWAII 96822, USA. Email: nick@hawaii.edu; Tel: 1-808-956-8506; Fax: 1-808-956-9886. A copy of the original English version of this article can be obtained from the author.

注：著者は“客員研究員”として上智大学（東京都）に赴任した。この原稿の一部は同大学赴任中に書かれたものであり、同大学に対して感謝の意を表したい。

個別面接調査は、これまでは異論もなく第一に挙げられていた調査方法であった。しかし、もはやあらゆる場合においてそうであるとは言えなくなっている。面接調査では常に率直な回答が返ってくるとは限らないという事があり、それがほかの調査方法のいくつかが大きく進歩する一因となった（Dillman, 1978）。調査というものは、その本質上、実施上の拘束に応じてやむを得ずしなければならない様々な妥協を伴うものである（Groves, 1987）。複雑に絡み合う数多くの考慮されるべき要因があり、そのため、ある特定の調査方法がすべての場合においてベストだとは言えない。調査目的、適切なサンプルフレームの入手の可能性、及び所定のサンプルを使う調査方法の長所や制約などに対する考慮に加え、利用できる資源（予算、マンパワー、時間など）についての現実的諸問題も考えに入れる必要がある。これらを考慮するにあたって最も重要なことは、費用のことではなく、データの質でなくてはならない。

調査実施方法の分類

調査の実施方法は、インタビューと自記式調査（Self Administered Questionnaires）の二つに大きく分類することができる。インタビューは、さらに、個別に会って行うもの（「パーソナル」または「フェイス・ツウ・フェイス」とも呼ばれる）と電話によるものとに分けられる。個別面接調査と電話によるインタビューは、いずれも調査の実施をインタ

ビューアーに依存しており、このことは調査票の作成上考慮すべき重要な点である。自記式調査では、回答者本人が直接回答するということを念頭において内容が構成されている。

調査形態は、さらに、紙と鉛筆を使つての調査かコンピュータを使つての調査かでも区別できる。コンピュータを使った様々な調査方法と紙と鉛筆を使った方法の長所と制約については、本稿以外の色々な場で論じられているが(Couper ,2000; Couper et al .,1998; de Leeuw & Collins ,1997; Nicholls et al .,1997; Synodinos & Brennan ,1988) このことは当面の課題として最も適切なデータ収集方法は何かということを考えていく際に考慮されなければならない点である。

インタビューにおいては回答は口頭で行われ、自記式調査に比べて読み書き能力がさほど問われないことから回答者にとっては比較的回答し易い。インタビューは情報の流れと提示のペースの両方をコントロールすることができる。また、調査実施上の様々な面に注意を払ったり調査が漏れなく完了したのを確認する責任は、回答者ではなくインタビューの方にある。従って、インタビューは、現場でそれを実施する人の能力に大きく依存している(Fowler ,1991)。

パーソナル・インタビューによる調査は、インタビューが実施される場所によっても分けられる。公共の場、回答者の自宅、回答者の職場などがその場所である。「自宅でのインタビュー」(通常「ドア・ツー・ドア」と呼ばれている) は、普通はなんらかの確率抽出法で選ばれた人達に対して行われる。事業所調査の場合は、職場で個別に面接調査を行ってデータを収集することもあり、その際、色々なサンプリングの手法が用いられる。

公共の場で行われる個別面接調査(「街頭調

査」と呼ばれることが多い)は、そのほとんどが人通りの多い中心部で行われる。街頭調査は非確率抽出により、商店街、ビジネス街、交通機関の駅付近などで行われることが多い。従って、街頭調査で代表されるのは住民全体ではなく、その場所をよく訪れる人達、というところがせいぜいである。しかし、Sudman (1980) の、サンプリングに関するアドバイスを取り入れることで街頭調査の偏りのいくらかは減らすことが可能である。ショッピングモールでのインターセプト・インタビュー(モール以外で行われるものにも言えるだろう) の利点と制約については、色々な場で詳しく論じられている(Bush et al .,1991; Bush & Hair ,1985; Gates & Solomon ,1982; Murry et al .,1989)。

自記式調査の種類は数多い。郵送調査、ファックス調査、電子メール調査、ウェブ調査、コンピュータキヨスク調査^{*1}、又、既存のグループ(例えば、クラス、工場、市民グループなど)を使った調査などがその中に含まれる。自記式調査では、街頭における自記式調査の場合がそうであるように、現場に出ているフィールドワーカーの目的は主として回答者をリクルートすることである。これらの調査は、紙と鉛筆を使った自記式調査(PSAQs)か、またはコンピュータを使った自記式調査(CSAQs)の形で行われる。自記式調査のサンプル抽出方法も色々あり、自分から参加する人(“self-selected”)で構成されているものもあれば、もっと適切な方法で抽出された人達で構成されているものもある。

自記式調査にはまたドロップオフ調査^{*2}という方法もある。面接調査と自記式調査双方の長所を利用するものがドロップオフ調査と街頭における自記式調査である。これらの方法において非常に重要なことは、リクルーター

が回答者と直接接触することにより回答者に調査を最後まで終わらせようという気にさせることができるという点である。

自記式調査はまた、最近購入したり消費した商品の評価（例えばいろいろな買い物についてくるアンケート用紙）やサービスの評価（レストランの客、展示会を訪れた人、航空会社やホテルなどの利用客に配られるアンケート用紙）の目的にも使われる。これらの調査の質には非常に幅がある。

- *1 商店街などの人通りの多い場所に設けたブースにコンピュータを設置し、来街者がコンピュータの画面をみながら回答を入力できるように作られた調査システム。
- *2 調査員が調査対象者の家や職場などへ調査票を持参し、調査の協力を依頼する。この際、対象者本人かその家族に直接調査票を手渡すことが望ましい。回答された調査票は郵便により返送されるか調査員によって回収される。

個別面接調査

個別面接調査は、伝統的にこれまで最も高い評価を受けてきた調査方法である（Aaker et al., 2001; Dillman, 2000; Evans, 1985; Kerlinger, 1986; Sheatsley, 1974; Singleton et al., 1993）。インタビュアーがその場にいないということがこの方法を非常に融通の利く、かつ効果的な手法にしている。インタビュアーは調査の流れをコントロールすることができ、また、回答者に視覚資料（例えば、絵や商品見本など、あるいはスケールを示した回答票など）を使うこともできる。さらに、インタビュアーは、回答時の回答者を取り巻く状況を観察することができる。そして、ある特定の状況から生ずる影響、かつ（または）その場にだれがいることから生ずる影響を記録することができる（そして、ある程度それをコントロールすることもできる）。そのうえ、提供された情報の正確さを食品の貯蔵庫をチェ

ックする時のようにして確かめることができる。個別面接調査は、ほかの調査方法に比べ時間がかかりかつ（または）複雑な調査をするときに適している。また、個別面接調査の回答率は、通常、ほかの方法に比べて高い（Goyder, 1985）。

個別面接調査はインタビュアーの技量に大きく左右される。確かに個別面接調査が全ての場合に最良の方法だとする根拠はなく、そう信じるのは問題であるとMayer（1974）は述べている。インタビューの成功はインタビュアーの質に依るところが大きいのであるから、インタビュアーの選択、その訓練、監督に対しては細心の注意が払われるべきである。そうすると当然コスト高になるが、より質の高いデータを得るためであるなら、それだけの価値があるといえる。

回答者は、個別面接調査は郵送調査や電話調査に比べて匿名性が低いと考えているかもしれない。そのため、インタビュアーと回答者間の良い関係をつくるのが肝要である。また、個別面接調査は、インタビュアーと回答者との相互の影響から生ずる偏りに左右されがちである（Bradburn et al., 1979; Kwong See & Ryan, 1999）。しかし、そんな場合も、インタビュアーが十分な訓練を受けておりまた監督が行き届いているなら、回答への影響は大きくはない（Bradburn, 1983; DeLamater, 1982）。

個別面接調査（回答者の自宅または職場で行われる場合）の難点は、時間がかかり費用がかさむことである。特に回答者が地理的に広範囲に散らばっている場合などにはコストが高額になってしまう。また、回答者が在宅しているのを見つけることがますます難しくなっており、回答拒否のケースも増加してきている。ここ数年、戸別訪問調査は、イ

インタビュアーの身の安全に対する懸念や、回答者が見も知らぬ人にドアを開けることを恐れるということのために、好ましくならぬ影響を受けてきている。加えて、様々なバリエーション（セキュリティのあるビルなど）のために、個別面接調査を行うことがほとんど不可能になってしまった回答者もいる。コストやその他諸々の難点を考慮し、街頭調査を行うなどの、現状に応じた妥協がなされている。一般にこの手のインタビューは街中の人通りの多い所を選んで行われている。そのため、サンプル抽出という点では難があるが、インタビュアーと回答者が面と向かってやり取りをするという利点はある。

電話調査

電話調査は、直接相手に会うことはできないものの、インタビューを行うという点で個別面接調査と同じ特徴をいくつか持っている。しかし、この、顔を合わせての接触がかけられていることから、個別面接調査の場合とは異なった回答への影響も生じる。つまり、インタビュアーと回答者間の言葉のうへの相互の影響によって生じる偏りはそのまま残るが、直接、面と向かって行う際の相互の影響で生ずる偏りは取り除かれる。また、電話調査では回答者が質問内容にきちんと注意を払っていてもインタビュアーはそれを見極めることはできないだろう。個別面接調査の時と同様、インタビュアーの選択、訓練、監督が電話調査を成功させ回答への影響を下げるのに果たす役割は大きい。事実、細心の注意をもって行えば、電話調査で得られたデータと個別面接調査で得られたデータを比較しても大きな差は認められない（Biemer, 2001; Bradburn, 1983; de Leeuw & van der Zouwen, 1988）。

電話調査の最大の利点は、実施の際に高度の質的管理を得ることが可能だということである（Frey & Mertens Oishi, 1995; Lavrakas, 1993）。これが可能なのは、調査を行うインタビュアーが一箇所に集まりそこから電話調査を行うので、インタビュアーを直接監督することができるからである。実際、個別面接調査よりも電話調査の結果の方がインタビュアー間のばらつきが少ないが、それは、この電話設備が一箇所に設置されているという点に負うところが大きい（Groves, 1990）。

電話調査のもう一つの長所は、データ収集の速さである。したがって電話調査は、急速に変化する意見について調べたい時や、継続中ないし終了したばかりのイベント（たとえば、政治立候補者の討論に対する反響など）についての調査に最も適している。また、回答者は電話調査の匿名性について、郵送調査に比べては低いが個別面接調査より高い、という印象をもっているようである。

調査方法を費用の面で比較することは難しいが、電話調査は普通個別面接調査に比べ費用はかなり安い（Casady & Lepkowski, 1999; Groves & Kahn, 1979; Lyberg & Kasprzyk, 1991; Rea & Parker, 1997）。

電話調査は内容の複雑さと長さの点で限界がある（Lavrakas, 1993）。しかしながら、LakeとHarper（1987）は、65分間も続く電話インタビューもありうるが、45分以上になると不完全な調査が増えると指摘している。現に、電話調査では個別面接調査に比べて途中放棄が多い（Groves, 1990）。現在の技術では、選択肢のたくさんある質問、または長い質問には電話調査は使えない。また、視覚材料（たとえば、絵などの「刺激」を見せて評価させる、回答票を見せるなど）を使う質問にも使えない。さらに、記録をチェックし

なくては答えられないような質問も避けねばならない。

電話調査を行う地域は、関係する母集団のほぼ全体に電話が普及している地域でなければならない。しかし、電話が普及している国においても、サンプル枠からシステム上除外されてしまう回答者層があるかもしれないので、電話調査はある種の調査には適さない。

郵送による自記式調査

自記式調査には多くの種類があり、郵送調査、ファックス調査、電子メール調査、ウェブ調査、コンピュータキヨスク調査、ドロップオフ調査、街頭調査のほか、グループ・インタビューなどがある。よく使われる自記式調査には郵送調査がある。この節では特に郵送調査に関して述べることにするが、今から述べることのいくつかは郵送調査以外の自記式調査にも当てはまるだろう。

郵送調査はリサーチャーにとっては好都合な方法である。理由はほかの方法ほど費用がかからないからである。インタビュアーを使う必要がないのでリサーチャーひとりだけでも実施することもできる。同一国内であるなら、サンプルが広範囲に分散していても、限られた近地域で行う場合と同じ規模のサンプルを同じ費用でできる。さらに、データ収集段階で要する時間はサンプルが多い場合も少ない場合とあまり変わらない。

回答者は郵送調査が他の方法に比べて匿名性が高いのではないかと考えるだろう。また、郵送調査では回答者は記録したものを確認したり、回答について考える時間がもてる。これにより回答の正確度は増すが、しかし同時に無回答の数も増える。それは回答者にかかる負担が増えるためである。加えて、郵送による調査は回答者の都合のよい時にだれにも

邪魔されることなく記入できるという利点もある。(インタビューの場合のように周りの家族に聞かれてしまうこともない。)

郵送調査は、よくわからない箇所を重ねて説明したり明確にしてくれるインタビュアーはいないから「目の前にあるものがすべて」と言われる。この事は、欠点でもあるが、回答者全員が全く同じ自記式調査を使うので利点とも言える。インタビュアーはいないので、インタビュアーと回答者との相互の影響から生じる偏りのいくらかは取り除かれる。同時にインタビュアーが回答者を手助けしたり、また、補足的な情報を記録したりということはできなくなる。また、質問文の文脈からくる影響はインタビューによる調査よりも自記式調査の方に多く見られると報告されている (Schwarz et al., 1991)。

自記式調査の調査票の見たとデザインには細心の注意を払わねばならない。それによって回答者は回答しようという気になるし、不必要な間違いを最小限に押えることができる。さらに、自記式調査では、調査実施を迅速にするための様々なビジュアル・エンハンサー (調査の実施をスムーズに進めるという目的で回答者に見せる視覚材料) を使うこともできる。相応の読み書き能力を備えた対象者に対してなら、質問が長い、選択肢がたくさんある、複雑な枝分かかれタイプの質問があるなどといった内容の複雑な調査票を使うことも郵送調査では可能である。

リサーチャーが正確なリストを入手することができるとするなら、郵送調査では住所を持つ人全員をカバーすることができるはずである。しかし、郵送調査は、ある程度の読み書き能力というものを前提にしているので、ある種の対象者にはこの方法が適当でないこともあるだろう。さらに、筆記による回答の方

が口頭による回答よりも労力を要するので、自記式調査は回答者にとっては面倒かもしれない。自由回答では特にそれが言える。実際、意味が曖昧で役に立たない回答は自記式調査のフリーアンサー項目により多く見られる(Fowler , 2002; Hague , 1987) と言われてきている。また、無回答項目もインタビュー調査より多い。

郵送調査におけるデータ収集段階は、事前の通知、督促や追跡調査などのフォローアップ、回答の返送などに時間を取られるので、ほかの方法に比べてかなり時間がかかる。郵送調査が不適切である場合もある。例えば、急速に変化する意見を調査したい場合や指定された質問の順序で答えなくてはならない調査の場合がそうである。さらに、郵送調査では、リサーチャーが指定した回答者自身が調査票に記入したかどうかを確認することはできない。

郵送調査の回収率は低いことが多く(Fox et al ., 1988; Lyberg & Kasprzyk , 1991) 回答者が調査の主題に関心があるかどうかで左右されがちである(Martin , 1994)。しかし、適切な方法上の注意を払って計画し実施されるなら、郵送調査でもほかの調査方法と同じくらいの回収率が得られる(Dillman , 1978; 2000; Mangione , 1995)。

結 論

本稿では、サーベイリサーチにおけるデータ収集の主な形態を簡潔に要約し、その長所と短所について述べた。どんな方法も、それがどのように実施されるかによってうまくいったりうまくいかなかったりする。いつ、どのような状況でも常にベストという方法は存在しない。リサーチャーは、常に自分の方法を再点検し、技術的、社会的な変化に対応していくことを求められている。変化の速度はますます速くなっており、サーベイリサーチの分野でもここ数年のうちに大きな変化がおきるであろうと言われている。

リサーチャーは、データの質ということとその調査では何が必要なのかという観点から一つ一つの方法の特色を吟味していかなければならない。適切な選択をするためには、リサーチャーはいろいろな方法をよく知り、絶えず変化している様々な可能性に対して偏見のない態度で臨むことが肝要である。ある場合には、最も適切な選択は本稿で概要を説明したいいずれかの調査方法の中にあるかもしれないし、あるいは混合型の調査であるかもしれない。また、別の場合には、最良の選択が調査以外のアプローチであるかもしれない。

参考文献

Aaker, D. A., Kumar V., & Day G. S. (2001). *Marketing Research* (7th ed.). New York Wiley.

Biemer, P. P. (2001). Nonresponse bias and measurement bias in a comparison of face to face and telephone interviewing. *Journal of Official Statistics*, 17(2), 295-320.

Bradburn, N. M. (1983). Response effects (pp. 289-328). In Rossi P. H., Wright, J. D., & Anderson, A. B. (Eds.). *Handbook of Survey Research*. Orlando, Florida

- Effects to Threatening Questions in Survey Research*. San Francisco Jossey-Bass.
- Bush, A. J., Bush, R. F., & Chen, H. C. K. (1991). Method of administration effects in mall intercept interviews. *Journal of the Market Research Society*, 33(4), 309–319.
- Bush, A. J., & Hair, J. F. Jr. (1985). An assessment of the mall intercept as a data collection method. *Journal of Marketing Research*, 22(2), 158–167.
- Casady, R. J., & Lepkowski, J. M. (1999). Telephone sampling (pp. 455–479). In Levy, P. S., & Lemeshow, S. *Sampling of Populations Methods and Applications* (3rd ed.). New York Wiley.
- Couper, M. P. (2000). Web surveys A review of issues and approaches. *Public Opinion Quarterly*, 64(4), 464–494.
- Couper, M. P., Baker, R. P., Bethlehem, J., Clark, C. Z. F., Martin, J., Nicholls, W. L. II., & O'Reilly, J. M. (Eds.). (1998). *Computer Assisted Survey Information Collection*. New York Wiley.
- DeLamater, J. (1982). Response effects of question content (pp. 13–48). In Dijkstra, W., & van der Zouwen, J. (Eds.). *Response Behaviour in the Survey Interview*. London Academic Press.
- De Leeuw, E., & Collins, M. (1997). Data collection methods and survey quality: An Overview (pp. 199–220). In Lyberg, L., Biemer, P., Collins, M., De Leeuw, E., Dippo, C., Schwarz, N., & Trewin D. (Eds.). *Survey Measurement and Process Quality*. New York Wiley.
- De Leeuw, E. D., & van der Zouwen, J. (1988). Data quality in telephone and face to face surveys A comparative metaanalysis (pp. 283–299). In Groves, R. M., Biemer, P. P., Lyberg, L. E., Massey, J. T., Nicholls, W. L. II., & Waksberg, J. (Eds.). *Telephone Survey Methodology*. New York Wiley.
- Dillman, D. A. (1978). *Mail and Telephone Surveys The Total Design Method*. New York Wiley.
- Dillman, D. A. (2000). *Mail and Internet Surveys The Tailored Design Method*. (2nd ed.). New York Wiley.
- Evans, J. D. (1985). *Invitation to Psychological Research*. New York Holt, Rinehart and Winston.
- Fowler, F. J. Jr. (1991). Reducing interviewer-related error through interviewer training, supervision, and other means (pp. 259–278). In Biemer, P. P., Groves, R. M., Lyberg, L. E.,

- Mathiowetz, N. A., & Sudman, S. (Eds.). *Measurement Errors in Surveys*. New York Wiley.
- Fowler, F. J. Jr. (2002). *Survey Research Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, California Sage.
- Fox, R. J., Crask, M. R., & Kim, J. (1988). Mail survey response rate: A meta-analysis of selected techniques for inducing response. *Public Opinion Quarterly*, 52 (4), 467–491.
- Frey, J. H., & Mertens Oishi, S. (1995). *The Survey Kit, Volume 4: How to Conduct Interviews by Telephone and in Person*. Thousand Oaks, California Sage.
- Gates, R., & Solomon, P. J. (1982). Research using the mall intercept: State of the art. *Journal of Advertising Research*, 22(4), 43–49.
- Groves, R. M. (1987). Research on survey quality. *Public Opinion Quarterly*, 51(number 4, part 2), S156–S172.
- Groves, R. M. (1990). Theories and methods of telephone surveys. *Annual Review of Sociology*, 16, 221–240.
- Groves, R. M., & Kahn, R. L. (1979). *Surveys by Telephone: A National Comparison with Personal Interviews*. New York Academic Press.
- Goyder, J. (1985). Facetoface interviews and mailed questionnaires The net difference in response rate. *Public Opinion Quarterly*, 49(2), 234–252.
- Hague, P. N. (1987). *The Industrial Market Research Handbook* (2nd ed.). London Kogan Page.
- Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of Behavioral Research* (3rd ed.). New York Holt, Rinehart and Winston.
- Kwong See, S. T., & Ryan, E. B. (1999). Intergenerational communication: The survey interview as a social exchange (pp. 245–262). In Schwarz, N., Park, D., Knuper, B., & Sudman, S. (Eds.). *Cognition, Aging, and SelfReports*. Philadelphia Psychology Press.
- Lake, C. C., & Harper, P. C. (1987). *Public Opinion Polling A Handbook for Public Interest and Citizen Advocacy Groups*. Washington, D.C: Island Press.
- Lavrakas, P. J. (1993). *Telephone Survey Methods Sampling, Selection, and Supervision* (2nd ed.). Newbury Park, California Sage.
- Lyberg, L., & Kasprzyk, D. (1991). Data collection methods and measurement error An overview (pp. 237–257). In Biemer, P. P., Groves, R. M., Lyberg, L. E., Mathiowetz, N. A., & Sudman, S. (Eds.). *Measurement Errors in Surveys*. New York Wiley.

- Mangione, T. W. (1995). *Mail Surveys Improving the Quality*. Thousand Oaks, California Sage.
- Martin, C. L. (1994). The impact of topic interest on mail survey response behaviour. *Journal of the Market Research Society*, 36(4), 327–338.
- Mayer, C. S. (1974). Data collection methods Personal interviews (pp. 2.82–2.89). In Ferber, G. (Ed.). *Handbook of Marketing Research*. New York McGrawHill.
- Murry, J. P. Jr., Lastovicka, J. L., & Bhalla, G. (1989). Demographic and lifestyle selection error in mail intercept data. *Journal of Advertising Research*, 29(1), 46–52.
- Nicholls, W. L. II., Baker, R. P., & Martin, J. (1997). The effect of new data collection technologies on survey data quality (pp. 221–248). In Lyberg, L., Biemer, P., Collins, M., De Leeuw, E., Dippo, C., Schwarz, N., & Trewin, D. (Eds.). *Survey Measurement and Process Quality*. New York Wiley.
- Rea, L. M., & Parker, R. A. (1997). *Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide* (2nd ed.). San Francisco JosseyBass.
- Schwarz, N., Strack, F., Hippler, H. J., & Bishop, G. (1991). The impact of administration mode on response effects in survey measurement. *Applied Cognitive Psychology*, 5(3), 193–212.
- Sheatsley, P. B. (1974). Survey design (pp. 2.66–2.81). In Ferber, G. (Ed.). *Handbook of Marketing Research*. New York McGrawHill.
- Singleton, R. A., Jr., Straits, B. C., & Straits, M. M. (1993). *Approaches to Social Research* (2nd ed.). New York Oxford University Press.
- Sudman, S. (1980). Improving the Quality of Shopping Center Sampling. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 423–431.
- Synodinos, N. E., & Brennan, J. M. (1988). Computer interactive interviewing in survey research. *Psychology & Marketing*, 5(2), 117–137.