

การทำความเข้าใจกระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้
เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยเสริมให้คนทั่วไปเข้าใจปัญหาที่ซับซ้อน

(DESIGN MOTION INFOGRAPHIC TO HELP COMMUNICATE
AND CLARIFY COMPLEX PROBLEM)

จัดทำโดย

นายพลสิทธิ์ ไชยนันท์

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนในการทำวิจัยจาก กรมส่งเสริมวัฒนธรรม
กระทรวงวัฒนธรรม พ.ศ. ๒๕๕๕

บทคัดย่อ (ภาษาไทย)

ในปัจจุบัน องค์กรที่พยายามสื่อข้อมูลที่มีประโยชน์และส่งเสริมความรู้ให้กับเยาวชนและบุคคลทั่วไป ได้ริเริ่มให้มีการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ หรือ Motion Infographic เพื่อช่วยอธิบายปัญหาที่มีความซับซ้อนที่สังคมกำลังเผชิญอยู่ทุกวันนี้ โดยข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้นั้นเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนในรูปแบบที่เข้าใจง่าย มีความน่าสนใจ สามารถเข้าถึงบุคคลทั่วไปผ่านทางอินเทอร์เน็ต อีกทั้งผู้ชมยังสามารถเลือกเวลาเข้าชมได้ตามความสะดวก รวมถึงยังสามารถส่งต่อไปยังกลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่นได้อีกด้วย ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงต้องการทำความเข้าใจข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ โดยใช้วิธีการศึกษาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการวิจัยผ่านการปฏิบัติ ซึ่งนักวิจัยเริ่มต้นโดยการพยายามแปลความหมายของคำว่าปัญหาซับซ้อนที่คนทั่วไปได้พบเป็นมีลักษณะเป็นอย่างไร หลังจากนั้น นักวิจัยจึงเริ่มใช้วิธีการศึกษาเพื่อตรวจสอบว่างานข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ที่มีมาก่อนนั้น มีองค์ประกอบเป็นอย่างไร มีที่มาเป็นอย่างไร ใช้ทำอะไรได้บ้าง และได้ผลมากน้อยขนาดไหน หลังจากนั้น นักวิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อรับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานการณ์จริง จากมุมมองของคนที่มีประสบการณ์ทำงานจริง และในที่สุด นักวิจัยจึงได้ประมวลผลองค์ความรู้ที่ได้รับ มาใช้ออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ เพื่อที่จะเอาไปทดลองใช้กับสถานการณ์จริง โดยทดลองออกแบบให้กับสถาบันกรีนพีซเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และได้นำไปใช้งานจริง โดยระหว่างนั้น นักวิจัยได้แก้กระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้อีกครั้ง และได้สรุปว่า จุดสำคัญที่สุดของข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ คือ การที่นักออกแบบต้องทำการวิจัยนอกเหนือจากการวิเคราะห์การตลาด คนดู และหลักวิชาการออกแบบ โดยในขั้นตอนนี้เรียกว่า project-specific context research หรือการวิจัยเฉพาะงาน ซึ่งเป็นการวิจัยที่นักออกแบบต้องทำเองโดยไม่ต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญ เพราะผู้เชี่ยวชาญจะเป็นคนให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาที่ซับซ้อนได้ แต่ไม่สามารถช่วยนักออกแบบในการเลือกและจัดวางข้อมูลได้ ดังนั้น นักออกแบบควรจะหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองเพื่อตัดสินใจออกแบบและสื่อปัญหาที่ซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น

บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)

Various non-profit environmental organizations that represent the interest of the general public have been utilizing a new communication tool called motion infographic to help communicate solution to the increasingly complex world. Motion infographic is a combination of infographic, a type of graphic design that aids the understanding of complex information, and motion graphic, an animation with animated graphical elements such as text, shape and form. Therefore, motion infographic both visually communicate complex information with attractive quality and can be distributed freely through social media. This research combines case study, expert interview, and practice-led research. The researcher first defined complex problems facing society, then examined existing works in the form of case study research and conducted unstructured interviews with three design experts working in the field. After that, the researcher constructed a motion infographic design process from the result of the experts' interview, the researcher's own assumption as a designer, and the data from the literature review. In order to identify motion infographic design process that communicates complex problems, the researcher conducted practice-led research by assuming the role of a designer working with subject-matter experts and utilized the motion infographic design process. He later on worked on a project explaining Greenpeace's alternative energy plan called Energy Revolution. Based on the result and the analysis of the research, the researcher concluded that designers must not rely solely on subject-matter experts to provide the information. Only designers can make design decisions that will enhance the understandability of the message, therefore, they must perform research not just on the marketing, audience, and design, but also on the specific subject of the project. The researcher called this research project specific context research, and it must take place throughout various steps of motion infographic design process.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ดร.โชคอนันต์ บุษราคัมภากร ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้ความรู้คำแนะนำเพิ่มเติมและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอน เพื่อให้งานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์ที่สุด นอกจากนี้ก็วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณรศ.โนเจล เพาเวอร์ และ ดร.กาเอีย สะแกกเนตตี ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ขอขอบพระคุณอาจารย์วรทิตย์ เครือวานิชกิจ อาจารย์ณัฐนันท์ แฉวมาลี คุณจิโรจน์ แสงสุวรรณวาท ที่สละเวลามาร่วมให้สัมภาษณ์ และขอขอบคุณกรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรมที่ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัย

สารบัญ

บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	1
บทที่ 1 บทนำ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	28
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	53
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม	73
ภาคผนวก	77
ประวัติผู้วิจัย	89

1 บทนำ

1.1 ความเป็นมากับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (ภาษาไทย)

ในปัจจุบันข้อมูลที่มีประโยชน์และส่งเสริมความรู้ให้กับเยาวชนและบุคคลทั่วไป ได้ถูกบดบังโดยข้อมูลอื่นๆ โดยเฉพาะข้อมูลโฆษณาที่เข้าครอบครองสื่อแทบจะทุกรูปแบบ จนถูกเรียกว่าข้อมูลแออัด ซึ่งแตกต่างกับข้อมูลที่ส่งเสริมความรู้ที่จะช่วยเหลือด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่ยังคงอยู่ในแบบฟอร์มที่เป็นการพิมพ์และมีเนื้อหาจำนวนมาก จนทำให้เยาวชนและคนทั่วไปอาจจะไม่มีเวลาหรือแรงบันดาลใจมากพอที่จะตั้งใจอ่านและทำความเข้าใจกับข้อมูลที่มีผลกระทบต่อตนเองโดยตรงหรือทางอ้อม อย่างไรก็ตาม รวมถึงสื่อที่ชักนำข้อมูลเหล่านี้ยังคงเข้าถึงได้ยากและนำเสนอในช่วงเวลาอันสั้นอีกด้วย เช่น โปสเตอร์ที่ติดอยู่เฉพาะในบางสถานที่, หนังสือที่พิมพ์ในจำนวนน้อยเล่ม และสารคดีนำมาออกอากาศในช่วงเวลาอันสั้น

ในขณะที่เดียวกันข้อมูลสื่อสารด้านโฆษณาและบันเทิงได้งบประมาณจำนวนมากจากบริษัท ซึ่งช่วยให้สร้างวิธีการสื่อสารข้อมูลได้ด้วยความสวยงามและน่าสนใจ โดยใช้เทคโนโลยีรูปแบบใหม่ที่สามารถเข้าถึงเยาวชนและบุคคลทั่วไปอย่างง่ายดายอย่างข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ หรือ Motion Infographic ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนในรูปแบบที่เข้าใจง่าย น่าสนใจ และสามารถเข้าถึงบุคคลทั่วไปผ่านทางอินเทอร์เน็ต อีกทั้งผู้ชมยังสามารถเลือกเวลาที่จะรับชมได้ตามความสะดวก รวมถึงยังสามารถส่งต่อไปยังกลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่นได้ง่ายอีกด้วย

ดังนั้น วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยคือ ทำความเข้าใจในกระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาช่วยองค์กรหรือสถาบันส่งเสริมการเรียนรู้ ให้สามารถส่งเสริมและสื่อสารข้อมูลที่สำคัญและมีประโยชน์ให้กับประชาชนในรูปแบบที่น่าสนใจและสามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยผลจากการวิจัยกระบวนการออกแบบเพื่อผลิตข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ จะช่วยให้นักออกแบบไทยและทั่วโลกได้เข้าใจถึงวิธีการสื่อสารในรูปแบบที่ยังใหม่ แม้แต่ในประเทศแถบตะวันตกการสื่อสารในรูปแบบใหม่นี้ยังถือเป็นเครื่องมือที่องค์กรหรือสถาบันส่งเสริมการเรียนรู้สามารถนำไปใช้เป็นตัวช่วยอธิบายปัญหาที่ซับซ้อนให้กับนักศึกษาและบุคคลทั่วไปเพื่อรับรู้ถึงปัญหาที่มีผลกระทบต่อสังคมและสามารถหาทางแก้ไขปัญหาได้

การผสมผสานระหว่างข้อมูลสารสนเทศและกราฟิกเคลื่อนไหว ทำให้เกิดข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ หรือ Motion Infographic ซึ่งเป็นการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบใหม่ที่มีความสนุกและดึงดูดสูง และสามารถเผยแพร่ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างง่ายและสะดวก

ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้จึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่องค์กรหรือสถาบันที่ส่งเสริมความรู้ให้กับบุคคลทั่วไปควรนำมาใช้แก้ปัญหาข้อมูลแออัด หรือ Information clutter เพราะจะช่วยทำให้ข้อมูลที่ซับซ้อนเข้าใจยากและขาดความน่าสนใจได้สื่อสารถึงนักศึกษาและเยาวชนในรูปแบบที่ทำให้ดูตื่นเต้นและน่าสนใจได้

การวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้นั้น ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ของหัวหน้าโครงการ ที่เคยทำงานเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์กราฟฟิกและแอนิเมชันมาก่อน ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลและรูปแบบของการวิจัยจะเป็นในแนวของ Action Research ที่เน้นการเรียนรู้และความเข้าใจที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลของผู้ที่เป็นนักวิจัยเอง และบันทึกสิ่งที่นักวิจัยได้วิเคราะห์และลงมือทำในช่วงเวลาของการวิจัย เพื่อนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์และช่วยเหลือในการปรับปรุงการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้

1.2 ความเป็นมาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ของการวิจัย (ภาษาอังกฤษ)

1.2.1 Background

Prior to the horrific 2011 Tohoku earthquake and tsunami incident that resulted in the evacuation of millions of people living near the two Japan nuclear reactors, the Fukushima I and II, the public were seemingly convinced by the nuclear industry's claim that nuclear power was the new safe and clean alternative energy. Greenpeace and other environmental organizations were deemed as stubborn for their refusal to support nuclear power. If it wasn't for the nuclear scare in Japan after the Tsunami, several nuclear power plants would have still be on their way to completing construction. The researcher believed that the problem for Greenpeace related to the way the organization communicated. There are more than a dozen reasons why nuclear power is dangerous, but the message from Greenpeace was convoluted, unfocused and antagonistic. They handed out lengthy and wordy article, along with dozens of books detailing scientific research and statistics that confused, rather than informed. The nuclear industry's message was clearer: nuclear energy has 0% greenhouse gas omission and is the perfect alternative to fossil fuel. The subject of nuclear is complex, but the nuclear industry is at the advantage due to its willingness to use simple misleading arguments that are concise and simplified. The researcher considered that a non-profit nongovernmental organization like Greenpeace needed a new tool to help them more effectively communicate to the public.

There were several debates over whose policy caused the 2008 worldwide financial crisis. The two political parties in the United States each blamed another, which resulted in the public becoming even less informed. A media designer named Jonathan Jarvis posted on YouTube, an online video streaming site, his motion infographic (2009) that described in rich detail how the financial crisis happened in an attractive and entertaining way. This was the first time that motion infographics could reach wide range of audience with the purpose of helping the public to develop better understanding of a crisis. There was no funding for Mr. Jarvis's research. It was actually his graduate thesis project, so it was not attached to any organizations. Even though viewing the movie is free, distributing the movie is also free. Non-profit organizations seem to have noticed. More and more motion infographics were constructed in order to help explain various complex issues. The researcher hypothesized that if motion infographics can help communicate to the public something as complex as financial crisis, this communication tool should be able to communicate for other complex problems, including that of nuclear that Greenpeace South East Asia is currently battling.

This research attempted to understand motion infographic and the process this new communication tool is constructed. From the researcher's own understanding, motion infographic is a combination of infographic, a branch of graphic design that aids the understanding of complex problems in a print format, and motion graphics, a type of animated short films that feature moving graphic elements such as shapes and text popularly distributed through social media. With the positive attribute of managing complex information of infographics, and the ability to be distributed freely through social media of motion graphics, motion infographics can have a positive impact on the way non-profit organizations communicate to their audience.

1.2.2 Problem Statement

The lack of design process for motion infographic makes it harder, especially for stakeholders lacking design experience, to understand the method of designing this new communication tool that has been increasingly utilized by organizations and even corporations in order to help communicate complex problems to young people using social media.

1.2.3 Research Questions

The researcher looked for answers to the following questions:

Q1: what is an average length of motion infographic projects?

Q2: What theories for infographics can be applied to motion infographics?

Q3: What are the steps of motion infographic design process?

Q4: How does the process help designers manage the available information and data in order to aid the understanding of complex problems?

1.2.4 Objective of the Study

The objective of this research is to understand the process of designing motion infographics. The researcher determined to understand the history and theories behind infographic that communicate for and aid the understanding of complex problems. The researcher aimed to construct a motion infographic design process and identify the unique steps in the process that helps communicate complex problems.

1.2.5 Scope of the Study

The scope of this research includes the design process of designing infographics, motion graphics, and motion infographics. The process is based on stage-gate model for new product development process; with each stage signifying each step of the project and the gate acts as a checkpoint that prevents the project from proceeding to the next step until it reaches a certain requirement. For motion infographic design process, the researcher will explore how the researcher, as a designer, managed large volume of information and produced a motion infographic work. This research will not focus on the step that enhance the attractiveness of the design, as the researcher believes the attractiveness of motion infographics has little to do with communicating complex problems. This research will not explore various visual effect and motion graphic techniques, as there are many approaches to design, but rather focus on identifying the steps a designer must take in order to design motion infographic that communicate complex problems. Due to most motion infographics being made for social and environmental problems by volunteers and nonprofit organization, the marketing analysis and its impact on the design process will not be explored.

1.2.6 Thesis Structure

The structure of this research is in a form of methodological triangulation research. Triangulation is the act of combining three research methods to study a single topic. Part of the research may overlap and answer the same question, but these overlapped components can provide the researcher a richer and more accurate account, as it approaches the topic from more than one perspective (Kennedy 2009). This research combines three methods of case study, expert interview, and practice-led research, which enable the researcher to triangulate qualitative data and ensure the reliability of the study. The methods are arranged in the order performed by the researcher. The researcher will start out with the reviewing of existing motion infographic work as case study research. This will address the study objective of understanding the theory and history of motion infographic in order to lay the foundation for the other two researches. The researcher will then interview design experts actively working in the field as professionals in order to gain perspective in addition to the researcher's own assumption. This will help the researcher constructed the motion infographic design process. Lastly, the researcher will utilize the newly formed design process as part of a practice-led research to experience the process first-handedly.

1.2.6.1 Case Study Research

The first research will be in a form of case study research. A case study research, as defined in “Case Study Research: Design and Methods” (Yin 2004), is an investigation of certain theories or research claims in a real-life context, when the theories and claims need extra support. While there are many literatures on infographic and graphic design in general, texts that devote entirely to motion infographic are very hard to find. The researcher felt that case study is best fit in this scenario because he can analyze the already existing motion infographics in order to confirm certain hypotheses or help form new ones that will aid him in creating motion infographic design process. The infographic works selected were those that were often referred in literature and made significant impact, such as Florence Nightingale’s “Diagram of the causes of mortality in the army in the East”. As for existing motion infographic works, they were selected based on the popularity and on the impact it had in motion graphic community, which shared the same field as of motion infographic. While there are older motion infographics out here, several of the motion infographics being reviewed were surfaced at the beginning of 2008. It was during this time when the popularity of online video streaming site such as YouTube helped establish a free distribution channel for modern day motion infographics.

1.2.6.2 Expert Interview

While the researcher lays ground for study using his own understanding of design, he cannot construct a motion infographic design process based solely on his own judgment, the review of the literatures, and the analysis of the existing works. The researcher felt that interview with three design experts who are active practitioners within a private sector can help support any hypothesis he might have. The local professional designers were selected instead of recognizable big-name designers with the best resources and extensive experience because the researcher wanted to interview designers whose experience will most likely resonate with younger generation of designer and design student currently in the field. The profile of the experts will be described in chapter 3 and chapter 4.

1.2.6.3 Practice-led Research

In order to understand the management of large volume of information within the design process, the researcher will utilize his motion infographic design process in a practice-led research. Practice-led research, as defined in “Brief Notes on Practice-led Research” by Jen Webb (2008), is a new type of research that let the practitioner practices and produces design work, and draw on concrete observation and measurement in a form of research finding based on the resulted work. Therefore, the legitimacy of the researcher as a practitioner is vital to the validation of the research. Up to this point, the practice-led research would have been weaker without the proper research groundwork the researcher acquired from the review of existing works (through case study research) and the perspective from design experts (through expert interview research). The researcher will utilize the motion infographic design process in a project for Greenpeace South East Asia.

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่ซับซ้อนและข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ที่มีอยู่ (ภาษาไทย)

ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้นั้น สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการลดความซับซ้อนของปัญหาที่ตั้งแต่ในสมัยยุคหินโดยข้อมูลสารสนเทศสามารถพบได้ในรูปแบบของการนับจำนวน การเลี้ยงปศุสัตว์และตัวเลขที่เป็นตัวแทนของสัญลักษณ์ต่างๆ โดยรูปแบบที่พบมากที่สุดของข้อมูลสารสนเทศในโลกยุคโบราณคือ แผนที่ที่บ่งบอกรายละเอียดของขอบเขตที่ชัดเจนระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับทิศทางและระยะทางอย่างง่าย นอกจากนี้ข้อมูลสารสนเทศมีการใช้อย่างมากในเรื่องที่เข้าถึงยาก เช่น ดาราศาสตร์, สมุนไพร, กายวิภาค, คำเตือนต่างๆ เพื่อเตือนบุคคลในกรณีที่บุคคลลืมนวิธีการทำบางสิ่งบางอย่าง หรือการเรียนการสอนเด็ก หรือฝึกงานในการผลิตบางสิ่งบางอย่างที่เนื้อหามากเกินไป ในรูปของกราฟและภาพประกอบ, การช่วยให้นักเรียนเข้าใจการทำงานภายในของอวัยวะมนุษย์, ช่วยให้เห็นเรื่องวัฏจักรของธรรมชาติ, ใช้แสดงในรายการโทรทัศน์และการถ่ายภาพ, การทดลองเพื่อที่จะให้คณะลูกขุนเห็นภาพที่ชัดเจนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้สามารถแสดงรูปแบบของฉากอาชญากรรมที่จะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ต้องสงสัยและเหยื่อ ในกรณีที่ซับซ้อน) ทั้งนี้ ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้สามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจดีกว่าเนื้อหาของวิดีโอที่มีข้อความธรรมดา

ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวไม่สามารถพบได้ทั่วไปกระทั่งปี 2543 แม้ว่าจะมีภาพยนตร์สารคดีบางส่วนที่ถือได้ว่าเป็นข้อมูลสารสนเทศการเคลื่อนไหวก่อนหน้านั้นแล้วก็ตาม สารคดีข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้เรื่องแรก **The Power of Ten (2511)** ออกฉายเมื่อปี 2511 โดยเป็นภาพยนตร์อเมริกันซึ่งเขียนบทและกำกับโดย Ray Eames โดยภาพยนตร์เรื่องนี้แสดงให้เห็นถึงระดับความสัมพันธ์ของจักรวาลทั้งสิบ ผ่านการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ในการให้คำแนะนำผู้ชมที่ชมภาพยนตร์เรื่องนี้ จึงนับว่าภาพยนตร์เรื่องนี้เป็นข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ ที่ค่อนข้างชัดเจน ตัวอย่างเช่น ขอบตารางที่เกิดขึ้นตรงหน้าจอที่ให้มุมมองในการวัดขนาด ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถสร้างความเข้าใจได้ดี เป็นต้น ภาพยนตร์ที่อธิบายให้ผู้ชมเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสหรัฐอเมริกาและซาดูอาระเบียโดยใช้ระยะเวลาเคลื่อนไหวแบบ Intercut กับ montages โดยทุกอย่างที่ปรากฏในเรื่องแสดงให้เห็นถึงประวัติศาสตร์ในเชิงสนุกสนานและน่าตื่นเต้น จนกลายเป็นที่นิยมมากในสังคมออนไลน์ จึงนับว่าเป็นข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ที่ดีมากเรื่องหนึ่ง

ภาพยนตร์สารคดีสั้นอีกเรื่องถือได้ว่าเป็นข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ที่ทันสมัยในยุคนั้น **The Story of Stuff (2551)** โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งที่บริโภคและการแสวงประโยชน์จากทรัพยากรของประเทศโลกที่สามด้วยฝีมือของผู้กำกับชื่อ แอนนี่ ลีโอนาร์ โดยตัวภาพยนตร์มีความยาวราวๆ 20 นาที โดยใช้การ์ตูนผสมผสานกับนักแสดงที่เป็นคนจริงๆ เพื่ออธิบายปัญหาที่ซับซ้อน ด้วยสาเหตุนี้จึงทำให้ภาพยนตร์สารคดีสั้นเรื่องนี้ไปไกลกว่าเรื่องอื่น อีกทั้งตัวการ์ตูนเด่นๆ ทั้งหลายในเรื่องยังสามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อีกมากมาย เช่น โมเดล ตุ๊กตา เสื้อผ้า ตีวีส และอื่นๆ ถึงแม้ว่าจะใช้ทุนสร้างที่ต่ำก็ตาม ซึ่งถือว่าประสบความสำเร็จอย่างมาก

โจนาธาน จาร์วิส ถือได้เป็นบุคคลหนึ่งที่มองเห็นวิกฤตของเศรษฐกิจโลก และได้้นำเรื่องดังกล่าวมาเป็นส่วนหนึ่งของงานวิทยานิพนธ์ของเขา ซึ่งเกี่ยวกับ "การใช้สื่อใหม่ๆ เพื่อให้ความรู้สึกของโลกมากยิ่งขึ้น" และจัดแสดงที่วิทยาลัยศูนย์การแสดงศิลปะของการออกแบบในรัฐแคลิฟอร์เนีย **Crisis of Credit : Visualized (2551)**

ต้องการแสดงออกอย่างชัดเจนเพื่อที่จะอธิบายสถานการณ์ที่ซับซ้อนในเรื่องวิกฤตเศรษฐกิจโลกสำหรับผู้ที่ไม่
คุ้นเคยและไม่เข้าใจ ต่อมางานวิทยานิพนธ์ของเขาได้กลายเป็นที่นิยมมาก แม้ว่ามันจะยังคงค่อนข้างซับซ้อนและมี
ข้อมูลจำนวนมากที่ยังคงเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น ส่วนหนึ่งที่วิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ไปไกลและได้รับความ
นิยมเป็นเพราะเรื่องราวที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับทางการเมืองและยุยงส่งเสริมให้แตกแยกแต่ประการใด

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่ซับซ้อน และ ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ที่มีอยู่ (ภาษาอังกฤษ)

The researcher first examined literatures that helped him define what complex problems were. As motion infographic is a combination of infographic and motion infographic, due to motion graphic being a new type of communication tool, the researcher focused heavily on infographic's long history along with various associated theories. The researcher then investigated what happened when motion was added by examining existing literature and analyzed existing motion graphics and motion infographics. Lastly, the researcher analyzed existing works in a form of case study research in order to find model set by early designers approaching their design projects.

2.2.1 Defining Complex Problems

The researcher first explored the definition of the adjective form of the word complex. The etymology of complex is a combination of the prefix com-, which means to combine and put together, and the word “plectere”, which means to weave or braid. By definition, something is complex when it contains several intricately related parts. These parts are entwined and dependent on one another to form a single inseparable whole. The word complex is used interchangeably with the word complicated in social context; however, there are big differences between complex system and complicated system. Complicated system is made up of several non-intricately connected parts, and while there are difficulties in understanding the system, it can become entirely knowable by taking each part apart for analysis (Appelo 2008). Complex system on the other hand can only be partially understood and not fully knowable. This is because complex system is non-linear, contains large number of variables that cannot be taken apart, and is constantly changing (Snowden 2007). It can however, be made easier to comprehend and increase the degree of predictability, although never to the absolute point. According to Jurgen Appelo, author of the article *Simple vs Complicated vs. Complex vs. Chaotic*, complex system cannot be simplified and therefore is on a different dimension than complicated, which is the opposite of the word simple. The word complex is the opposite of the word predictable, as when complexity of a system is reduced, the degree of predictability is increased (2008). Complex systems always give the illusion of being predictable when past patterns are being observed; however; these pattern cannot be relied upon to predict a definite outcome in the future (Snowden 2007).

According to an article, *Complexity: It is Not That Simple* (Pollard 2010); the key differences between complex and complicated can easily be seen by comparing between system that are grown and evolve naturally and systems that are constructed entirely by human. Pollard explained that natural system, from behaviors of the cells to the overview of an ecological system are all essentially complex, such as how each organism depends on one another for survival to the way they adapted to a new environment. Human can only try to control some part of the natural system. A removal of single species from the natural environment will result in unforeseeable consequences where every part of the established natural system will be affected. On the other hand, complicated manufactured system like that of a computer and an automobile cannot evolve without human input and need constant maintenance; for example, computers will not work without electricity; automobiles will not work without fuel, etc. Therefore, the entire system is at the mercy of human control, and although having many parts makes the understanding of the system difficult and confusing, the system can be fully predictable after many parts that make up the system are fully explored (Pollard 2010).

For this research, the researcher identified simple problems, complicated problems, and complex problems. Simple problems are linear and have one clear solution, while complicated problems have many parts but can be understood by figuring out one part at a time. Complex problems or predicaments are problems that have many parts that affect one another constantly (Pollard 2010). The problems are constantly evolving with no way to predict that a certain intervention will result in a specific outcome. Environmental issue is a perfect example of a complex problem because mending the problem will involve managing several variables and changing the beliefs and attitude of several people involved (Hulme 2009).

2.2.2 Information Overload and Complexity

The major additional factor that contributes to the overall complexity of several problems existing in modern society is called information overload, a term popularized by Alvin Toffler in his bestselling 1970 book *Future Shock*. The term describes the event in the book that showcase a person's lack of ability to make proper decisions when faced with too much information. Several theorists contend that the information overload can be dealt with using proper organization tool including visual aid; one of them is Richard Saul Wurman, an architect and a graphic designer much considered to be the master of analyzing overwhelming information. In his book *Information Anxiety* (1989), Wurman describes our

limitation to process large quantity of information. He famously made a comparison that the amount of information being received by an average person from a single edition of The New York Times is more than the amount of information a person lived in the Victorian era received in his or her entire life. According to Wurman (1989), information anxiety is caused by overwhelming amount of data resulted from the digital age versus our own lack of ability to differentiate between what message we are to receive and what is not for us. The biggest problem caused by being overwhelmed with large amount of information is the way it hinders communication. The more messages we received at one time, the more it is likely that we will miss some of the messages that are relevant to us. Both the sender and the receiver of the message have to adjust in order to cope with society that offers so much information within a small amount of time. The complex issues resulted from information anxiety are various, from lack of communication among family members, to the amount of information that should be allowed to be exposed to children, to the rights of companies to advertise in certain spaces (Wurman 1989).

2.2.3 Infographic

Infographic is a branch of graphic design that utilizes design elements to communicate complicated information. There are several types of graphic design that can be considered as infographic, as long as it contains graphic elements that communicate large volume of information. This research reviewed types of infographic that has evolved with the additional element of motion and can be found in existing motion infographic works, so some infographic format such as technical illustration will not be reviewed in detail.

2.2.3.1 Map

A map is the most common and earliest type of infographic. Using graphic elements to represent space, maps originally were used as tools in aiding navigation over a large area or even inside a structure. A typical map, or route map, visually depicted the path way for the navigator to travel and include various elements that will either aid or hinder the navigation (land, water, oasis, etc.). Maps are later used in order to set clear boundaries between regions. Many maps are flat with an overhead view. The relationships between elements within a map are often but not always accurate in ratio. Sometime the ratio are approximated, especially when the space represents something obscure like the inside of a human body, in space, or in a fictional setting.

Escaping Flatland

Even though we navigate daily through a perceptual world of three spatial dimensions and reason occasionally about higher dimensional arenas with mathematical ease, the world portrayed on our displays of information are caught up in the two-dimensionality of the endless flatlands of paper and video screens.¹ All communication between the readers of an image and the makers of an image must now take place on a two-dimensional surface. *Escaping the flatland* is the essential task of envisioning information—for all the interesting worlds (physical, biological, imaginary, human) that we seek to understand and inventally and happily materialize in nature. *Not Flatland*.

¹ "Flatland" is described also clearly by A. James Hinton, *A Journey to Flatland: Flatland, or, the Romance of Three Dimensions* (London, 1880). A statement from a modern author's perspective: "how can three-dimensional space be flat?" is found in Frank Bertsch, *Working Space* (Cambridge, 1977).

This chapter outlines a variety of design strategies that sharpen the information resolution, the resolving power, of paper and computer screen. In particular, these methods work to increase (1) the number of dimensions that can be represented on plane surfaces and (2) the data density (amount of information per unit area).

In this Japanese travel guide, an engaging hybrid of design techniques, the abrupt shift from friendly perspective to hard flatland shows the loss suffered by going in to the arbitrary data-compression of paper surfaces. A bird's-eye view with detailed perspective describes local areas near the architecturally renowned Mt. Shirane; then, at the right margin, a very fat map delineates the national railroad system linking the shrine to major cities, compensating for loss of a visual dimension with a broad overview. A change in design accommodates a change in the scale of the map. All in all, local detail is seen within national context, a mixed landscape of refuge and prospect. Horizontal layout harmoniously combines with the vertical orientation of the language, so that the stand-up labels point precisely to each location.

Guide for Visitors to the Shrine (in Japanese), as they published between 1910 and 1915, according to The Library, the British Library.



Figure 2.1: Japanese Map from Edward Tufte's "Envisioning Information"

Edward Tufte, a statistician and cognitive scientist, wrote lengthily about map design when explaining his escaping flatland theory in his book *Envisioning Information* (1990). Tufte talks about how information design must escape the two dimensional (flat) paper and computer screen where the information are normally displayed upon. In one example, Tufte discusses the way a Japanese map switches perspective to enhance understanding, where the perspective view of the landmark is different from the perspective view of the entire island.

2.2.3.2 Timeline

A timeline is a way of graphically display a certain event progressing in time, mostly in chronological order. Typically, a timeline features a long bar divided by certain time unit, with the scale depending on the type of data. For communication purpose, timelines are mostly linear, and the distance between units are often equal. Some timelines use logarithmic scale to depict time, with the unit increase exponentially, mostly used when the scope is very large such as a timeline that depicts various prehistoric ages spanning several millions of years.

of language. However, Neurath realized that isotype is limited to what it can communicate, so the aim of the style was not to become a language on its own but instead to be a helping language (Reisz 2011).



Figure 2.3: *Home and Factory Weaving in England* by Otto Neurath (1939)

Education through picture was always the core element of isotype, which was used to educate and inform the general public about various subjects. Isotype must enhance the attractiveness of large amount of numbers and turning them into something more visually striking. The description of the isotype technique can be found in Otto Neurath's book *International picture language*. Isotype pictograms rarely ever depict the pictogram in perspective in order to preserve the style's direct clarity. Another important and famous rule that can be applied to all other types of graphic design work is that greater quantity of something cannot be represented by an enlargement of the symbol but should instead be represented by a repetition of the same-sized ones. For Neurath, repetition works better for comparison than the change in the size of the image, which can impact the communication of the design when the viewer tries to make an evaluation.

2.2.3.4 Data Visualization

Data visualization is a type of infographic that visually communicate quantitative and qualitative data. There are many scholars who consider data visualization and infographic synonymous. However, based on the researcher's own observation, while several infographics can be considered data visualization due to the visual display of quantitative and qualitative information, some infographic like certain types of maps and scientific illustration are not considered data visualization as some of them may not contain any data. The main goal of data visualization is not only to communicate and deliver clear and truthful

representation of the information, but to also engage the audience and establish the mood and tone of the context. Accurate and clear communication is as important as the aesthetics; however, for the viewers who do not understand the context, data visualization can be difficult to understand especially the ones visualizing complicated statistical information in scientific research. Viewers can still view data visualization out of context and still be engaged and appreciate the work based on its aesthetic alone. A famous early data visualization which is purely a graphical representation of a series of numerical data is called "Diagram of the causes of mortality in the army in the East", by Florence Nightingale (1858).

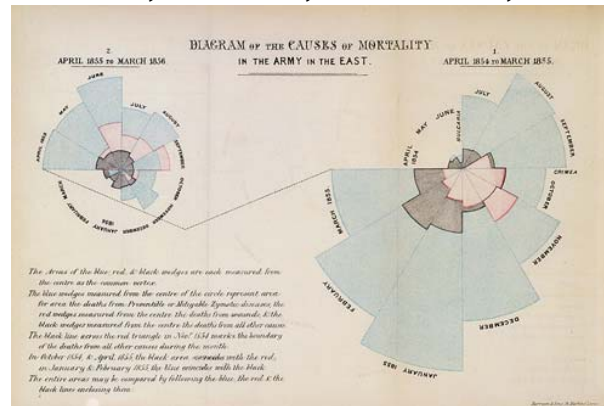


Figure 2.4: *Diagram of the Causes of Mortality in the Army in the East* (1858)

Florence Nightingale was a British nurse and statistician. She brought attention to the problems of unsanitary condition inside the hospitals. Nightingale realized that soldiers were dying needlessly from poor sanitation at the hospital where she worked. She tried very hard to make an argument to improve living conditions for the wounded troops, and to help her argument she transformed the soldiers' death toll, which she kept meticulous record of, into data visualization (Cohen 1984).

2.2.4 Persuasion in Graphic Design

Like all types of communication, graphic design (also known as visual communication) is never simply a form of expression but a carefully constructed message aimed to achieve a certain end. Anything associated with rhetoric and the art of making an argument can be perceived as assertive and hostile, while anything persuasive can often be perceived as misleading. While that may be true as several graphic design works are considered aggressive and manipulative (propaganda art, advertisement design using fear and sex appeal), but creating persuasion has always been an essential part of graphic design. That is why most if not all of graphic designers are part of the commercial art industry specialized in branding and advertising. Graphic design's entire existence is to persuade and communicate. Every

choice a graphic designer makes in his or her design from the typeface to the compositions, color, emphasis, etc., will have profound effect on the viewer and therefore is considered to be rhetorical choices. Therefore, any communication is persuasion, and since graphic design is a type of communication, all graphic products have a rhetorical function which aims change people's behavior in some way (Kinross 1985).

2.2.5 Persuasion in Infographics

Infographic is often seen as a type of graphic design where all elements seem to point toward objectivity. Like all communication, the designer makes several decisions in the process of designing an infographic that contains persuasive influence over the viewers. Robin Kinross, author of "Rhetoric of Neutrality" (1985), claimed that neutrality in any form of communication including graphic design is already making an argument. Infographic does not only aid the understanding of complex content but also has to make it convincing. Believability is the essential part of infographic design and this is where persuasion in infographic design comes in. The illusion of neutrality is the most persuasive part of all (Kinross 1984). "A distinction is customarily made between design for information, for example, timetables, and design for persuasion, for example, advertising; above all...this distinction cannot be a clear one." (Kinross 1985)

Making an infographic credible is one of the major persuasive properties of infographic design, but it is not the only one. By communicating complicated information in a way that is clearer, some parts of the information will be omitted, and what is left out is the decision of the designer. Other factors include making the information inviting and accessible to certain target audience. Typical persuasive design tactic are still there, from the choice of typeface to the way certain information is emphasized. No matter what type of design is any designer, or communicator, will have influence over the viewers' interpretation and the type of information they received (Kinross 1985).

2.2.6 Graphic Design in Motion

In the past decade, graphic design works have moved from being presented only on flat printing materials to being shown on televisions and computer screens. Logos, signage systems, symbols, and even magazines are being animated with profound effects on the way audiences perceived the design. Just like how a unique jingle can be used as an identifier of a brand, the way the logos are animated has also become an important part of the brand identity. Motion helps to reinforce mood and tone of the brand and also enhance brand's

personality (Treerattanaphan 2002). Moving designs are not limited to television and movie, with the advancement of interactive media such as websites, digital kiosks, and videogames, have design elements moving have been enhanced in accordance to user's interaction. According to Methodology for Uncovering Motion Affordance in Interactive Media (2002), a research on interaction by Dr. Chujit Treerattanaphan, certain types of motion clearly affect the viewer's mood and behavior. Some of the conclusions of her research include how viewers perceived an object transformed is more stimulating than objects transposed (Treerattanaphan 2002).

In film and television, graphic design in motion comes in a form of animated title sequences, a type of motion graphic where the text and other graphic elements get animated. Saul Bass, a graphic designer responsible for several memorable and classic corporate identities including Bell Atlantic, United Airlines, and AT&T, is a pioneer in movie title sequence design. His most famous works are the ones done for Hitchcock films such as opening title sequence to *Vertigo*, *Psycho*, and *North by Northwest*. In a way, all modern opening title sequences that tries to communicate the theme of a film can be seen as a result of pioneering opening title sequence by Saul Bass.

2.2.7 Motion Graphic

Motion graphic is a type of animated movie most commonly found in a form of movie title sequences, music videos, and commercials. It is different from a cartoon in that the graphic design elements such as line, shape, and texts are what being animated instead of a cartoon character. From examining most popular existing works, the length of motion graphic is between three minutes to twenty minutes long, mean that while no full length feature film are ever considered to be motion graphic (only part of the title). Another attribute is that motion graphic are commonly found and distributed through online social media sites while very few production house refuse to let their work being uploaded onto YouTube and Vimeo. There are some cases that purely animated and live action works are considered to be motion graphic even though they contain very little or no moving graphic elements. This is due to the fact that motion graphic are very closely associated with music videos, commercials, and short films. Music videos that do not contain any moving graphic element, like Daft Punk's famous *Around the World* music video, widely considered to be a very classic example of motion graphic. In fact, all music videos are able to be counted as motion graphics. Works that are made by programs commonly used by motion graphic designer like Adobe After Effect, a program that allows animator to move vector and bitmap graphic,

Cinema 4D, a 3D program that works with after effect, and Autodesk Maya, an advanced 3D animation programs; are considered motion graphic. A short 3D animation made entirely in Maya is considered by online motion graphic community as motion graphic, not by definition of having any moving graphic elements, but for being made with a familiar program. In addition, any short film with even a tiny hint of visual digital effect are embraced by motion graphic community as motion graphic, due to the fact that visual effects are often done using a similar software.

A typical Motion Graphic design process is very similar to the way live action film and animated films are produced. The process is divided into three parts: pre-production, production, and post production. The graphical elements are usually added in post-production part of the process. Some motion graphic can arguably consist of only the post productions since everything can be done digitally and some motion graphic work can be completed by only one person. However, more often than not, most motion graphic work still requires pre-visualization (which would be considered pre-production) and acquisition of raw footage (which would be considered production). Professional motion graphic works seen as a feature film opening title sequence and TV commercials are rarely ever solo projects.

2.8 Motion Infographic: Infographic in Motion

When infographic are put into motion, they are called motion infographic. They can mostly be found in online video streaming sites such as YouTube and Vimeo. Like motion graphic, motion infographics are rarely longer than 10 minutes with the exception of “The Story of Stuff”, and very few which are shorter than 3 minutes. Most motion infographics are designed for an educational purpose which is why motion infographics are free to be viewed. When infographics become animated, the speed of the motion and the audio become new factors that will influence how the viewers received the communication of complex problems being communicated, how they view credibility, and how they can understand the information. The existing elements, such as the symbols, the colors, the shapes, timeline, and map also change when put into motion. The ability for the viewers to watch and re-watch a motion infographic movie at any time enhance learning ability, but if viewers are not interested, they can also turn it off at any time, unlike the print infographic where all the information are presented more or less at once.

2.2.9 Case Study

The review of existing works took the form of case study. The objective of the case study was to learn from the existing works that can help the researcher perform practice-led research. Because motion infographics do not have several theories behind them, most of the theories that were applied here belong to infographic and film theories (for motion component). There are nine cases, all contributed in showing the possibility of motion infographic in its finished form and how they can be used as communication tools. The study explored how each case presents complex problems, how the designers of these works can handled the overwhelming information, and the degree in which they try to persuade the audience to take side, change mind, or perform certain actions based on the social media data, feedback, and observation of the researcher. The existing works selected are among the first in the resurgence of motion infographic that come with the rise of online social media, starting with the Story of Stuff (2008). All the works selected have exceeded millions in number of viewership according to the data from the online streaming website.

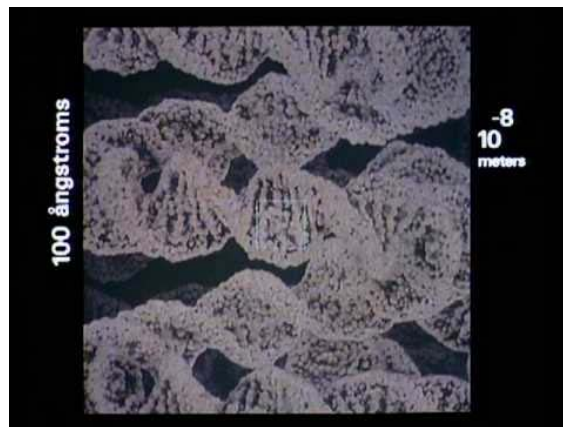


Figure 2.5: Still from *the Power of Ten* by Charles Eames and Ray Eams (1968)

2.2.9.1 The Power of Ten (1968)

One of the early examples of Motion Infographic was the Power of Ten (1968), which predates any online social media. The 1968 American documentary short film was written and directed by a husband and wife couple, Charles Eames and Ray Eames. The film depicts the relative scale of the Universe in factors of ten. The use of graphic element such as outlined square and numbers to guide the viewer through the visual footage make it a motion infographic. The movie itself dates back to the reason for development of maps. But thanks to the addition of motion, the scale comparison is easier and the viewer can understand the differences in a much more dramatic way.

2.2.9.2 The Kingdom Title Sequence (2007)

The opening title sequence for the film *The Kingdom* (2007) explains to the viewer the long history of complex relationship between the United States and the Middle East, with the nation of Saudi Arabia being the center focus. Intercut with the montage of archive footages from the time, the opening sequence is an animated timeline that plays with typography, maps, and symbols. It illustrates history in a very entertaining and exciting way. The opening title has become very popular in the online motion graphic community; in fact, more so than the actual movie. From the date of its released, the *Kingdom* (2007) title sequence, along with *The Story of Stuff*, has become one of the first Motion Infographic, to resurface in the modern social-media era.



Figure 2.6: Still from *the Kingdom* Title Sequence (2007)

After the event of September 11th, many Americans are left with questions in regard to which country is their enemy and which country is their friend. Osama Bin Laden's Al Qaeda is an enemy that has no country. His nationality is Saudi Arabian, along with almost all of the hijackers, yet the US government keeps telling the American people that Saudi Arabia is their friend. The complexity of the history of Saudi Arabia's relations with America come from the fact that Americans know very little of the past dealings of their own government. The *Kingdom* (2007) title sequence referred to September 11th (as it also explains the origin of Osama Bin Laden) not to assign any specific blame to anyone other than Al Qaeda, but instead to enhance the importance and increase the urgency of their own message. They might not have stated outright about their message regarding the Saudi Arabians, but instead just told that the events depicted in the animated timeline with ominous music is what put America as a country where they are today.

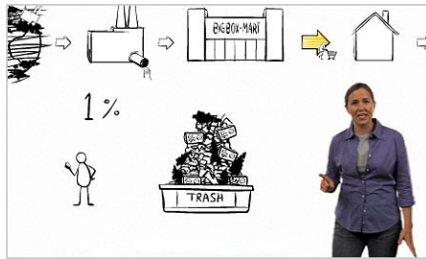


Figure 2.7: Still from *the Story of Stuff* (2008)

2.2.9.3 The Story of Stuff (2008)

The Story of Stuff is an animated documentary sponsored by Tide's Foundation and researched, narrated and developed by Annie Leonard, a researcher and an activist. It is one of the very first of many modern motion infographics. The Story of Stuff disguises its core idea about the complex problem of excessive consumerism (which goes against capitalism) by simply introducing the idea of finding out where the stuff people use every day comes from. The Story of Stuff contains all the important element of modern day motion infographic, and illustrates perfectly how a motion infographic can benefit by having both the attribute of infographic and motion graphic. It simplifies complex problems using easy to follow animation, and it makes use of social media, something common for motion graphic. The movie was posted online and has been shared and watched by over 2 million people around the world according to YouTube statistic. The way a motion infographic like The Story of Stuff is available for free on the internet is unique in that it serves not only as public service announcement, but also as free entertainment. This sets it apart from other documentaries that people have to pay money to watch in theatre or buy on DVD. Documentaries of the same type that promote sustainability and social responsibility such as Al Gore's *Inconvenient Truth* (2006), *Food Inc.* (2008), and *Wal-Mart: High Cost of Low Price* (2005), are not available for free even long after those movies were released on DVD, which defeats these film's original purpose of informing as many people about the issue as they possibly can. Because it is free to watch, The Story of Stuff was shown in classroom all over the world and translated into more than 15 languages. As of July 2010, LA Times claimed that The Story of Stuff has been watched by more than 12 million people.

Watching The Story of Stuff is like watching a teacher standing in front of the classroom explaining a power point presentation. The animation does help, but the way the information is delivered is still very didactic. This may be one of the factors contributed to the highly argumentative comments under the video on YouTube. The story of stuff come in episodes, and was only later combined to form one whole movie. The length of the movie

did not help. The way feedbacks are managed is quite interesting in that YouTube gives the video uploaders full ability to control who can comment on the video, but the Story of Stuff refused to erase any negative comment. This will be interesting to see how designers in the future manage the feedback of their motion infographic works.

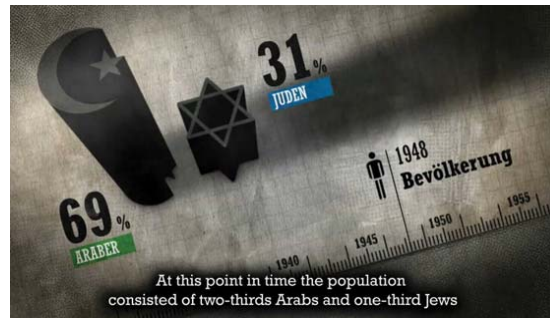


Figure 2.8: Still from *Knowledge* (2008)

2.2.9.4 Knowledge / Der Nahostkonflikt

Knowledge is 2008 motion infographic by Axel Rudolph. The movie has a large following online but due to its creator being a foreigner, there is very little information about it. The goal of the movie is to animate history in an attractive way to help young people understand the problem in the Middle East. The subject of Israelis and Palestinian conflict is very complex, and the movie did a beautiful job of communicating in a way that is easy to understand. The data acquired for this movie is by Rudolph himself. He stated on his website it took him three and a half month to research on the subject (2008).



Figure 2.9: Still from *Crisis of Credit: Visualized* (2009)

2.2.9.5 Crisis of Credit: Visualized (2009)

Another graduate thesis project, Jonathan Jarvis's *Crisis of Credit* (2009) is a prime example of motion infographic utilizing the fullest power of social media. His motion infographic appears at the height of financial crisis while the viewing and sharing of his movie show the possible reach of the new communication tool. While not at all well designed in terms of communicating complex information, many viewers including the researcher are willing to re-watch the movie over and over again because the subject matter is very relevant to their interest and the way it is represented is very attractive.



Figure 2.10: Still from *Ensuring Future of Food* (2008)

2.2.9.6 Japanese Infographic: Ensuring Future of Food (2008)

Sponsored by the Japanese Government, *Ensuring Future of Food* (2008) is a very simple animation that illustrates not only the problems of Japan food crisis, but also how to solve it. The animation has become very famous among online motion graphic community despite being in Japanese and the subject matter concerning only Japanese citizens. The movie uses consistent animation style in order to highlight some of the complex issues in Japan regarding food consumption. Despite covering numerous topics which include the amount of food imported from the west, the problems of Japanese citizens changing their food habits, danger of obesity, and the loss in farming population, the movie moves at a very casual pace and explains each part one by one. The complex problems along with their many solutions are delivered in such a very clear and smooth way that the movie is one of the best examples of how motion infographic can effectively deliver large volume of information within a very short period of time in a very easy to understand way.



Figure 2.11: Still from *Stuxnet: Anatomy of a Virus* (2011)

2.2.9.7 Stuxnet Anatomy of a Virus

Stuxnet: Anatomy of a Virus (2011) is a motion infographic aiming to help people become aware of this threat. The movie interestingly did not go too deep into the actual made up of Stuxnet, and only touched upon it briefly. This shows the designer understands his or her audience and by not overwhelming them with technical jargons. The movie used dramatic background music to add intensity to the mood and tone.



Figure 2.12: Still from *Reinvent the Toilet* (2011)

2.2.9.8 Reinvent the Toilet | Bill & Melinda Gates Foundation

Reinvent the Toilet (2011) is a very beautifully animated motion infographic released to inform people about the problems they have with the toilet system all over the world. A movie about animated human waste would have been difficult to be done using any other method other than motion infographic.

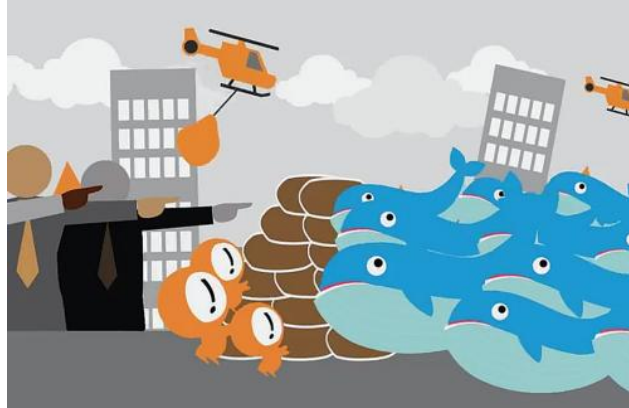


Figure 2.13 Still from *Roosu Flood* (2011)

2.2.9.9 Roosu Flood (2011)

The 2011 flooding of Thailand presented a complex problem for Thai people all over the country. The water was held off in the north for months, causing the water level in some regions to rise higher than two stories. If the water was released too soon or too fast, Bangkok, the country's capital city central to all communication and government offices was devastated. There were too many concerns that came with the water, and none of them can be separated from another, from the power outage to the lack of food and the hardship in transportation, and most damaging, the people's anxiety due to lack of understanding and contradicting information from the media. Adding to the complex problem, the people in charge of the city of Bangkok and Thailand's prime minister belonged to two different political parties, making politic part of the discussion. *Roosu Flood* (2011) was a motion infographic designed very quickly by Chulalongkorn University students in order to help communicate the complex problem to the public. The video aimed to explain the situation, and help ease the people's anxiety by giving them options on how to handle the coming of water. The series stayed clear of politics and it was instantly popular in Thailand. This showed how fast and easy motion infographic can be constructed to help inform the people within a short period of time.

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ภาพรวมของวิธีการวิจัย (ภาษาไทย)

เนื่องจากไม่ได้มีการวิจัยที่มุ่งเน้นด้านข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้โดยเฉพาะ นักวิจัยจึงต้องออกแบบการทำงานของตัวเองให้ส่วนหนึ่งของกระบวนการวิจัย โดยนักวิจัยได้ตัดสินใจแบ่งการวิจัยออกเป็นสามส่วน โดยแกนหลักคือพยายามที่จะเข้าใจข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้และการใช้ให้กลายเป็นเครื่องมือในการลดความซับซ้อนของข้อมูลที่มีความซับซ้อน ซึ่งในช่วงเวลาที่ผ่านมานักวิจัยได้ดำเนินการทดสอบต่างๆร่วมกับการออกแบบ เช่น รูปแบบตามฟังก์ชัน, พื้นที่, สายสี, รูปร่าง, พื้นผิว, ภาพ, เวลา, การเคลื่อนไหว, เสียง, แสง, การเรียงลำดับ โดยเป้าหมายคือการลดความซับซ้อนของข้อมูลที่ซับซ้อน อีกทั้งยังเดินทางสัมภาษณ์นักออกแบบกราฟฟิกท้องถิ่นมืออาชีพที่มีประสบการณ์การทำงานด้านข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ และได้เอานำมาเปรียบเทียบกับประสบการณ์ของตัวเอง โดยนักวิจัยเองพยายามรวบรวมข้อมูลจากสื่อต่างๆที่เกี่ยวข้องจำนวนมากจนเพียงพอ จากนั้น "กระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้" จึงเกิดขึ้น โดยส่วนแรกของการวิจัย คือข้อมูลสารสนเทศแบบธรรมดาที่ไม่เคลื่อนไหว ส่วนที่สอง คืองานงานกราฟฟิกที่เคลื่อนไหวและส่วนที่สาม เป็นการรวมส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สองเข้าด้วยกัน กลายเป็นข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้

นักวิจัยจะเลือกสัมภาษณ์บุคคลที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการวิจัยในแต่ละส่วนเพื่อให้ได้รับข้อมูลเชิงลึกในการทำงานของนักออกแบบในแต่ละสาขา (ในกรณีนี้จะสัมภาษณ์บุคคลที่อยู่ในกรุงเทพฯ, ประเทศไทย) ที่เข้าใจกระบวนการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการสัมภาษณ์ทั้งหมดถูกบันทึกโดย iPhone 4

วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

ก่อนที่จะเรียบเรียงบทสัมภาษณ์ นักวิจัยได้ตระหนักถึงสิ่งที่ต้องการเข้าใจเป็นสำคัญ โดยการที่

นักวิจัยจะแสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติอย่างไร

นักวิจัยจะได้คำตอบและรายละเอียดมากที่สุดเท่าที่จะทำได้จากผู้เชี่ยวชาญของนักวิจัยได้อย่างไร

นักวิจัยจะสามารถสอบถามคำถามที่นำไปสู่คำตอบที่ต้องการได้หรือไม่

นักวิจัยจะทำให้ผู้เชี่ยวชาญไม่รู้สึกรอคอยได้อย่างไร

นักวิจัยจะหาเหตุผลเป็นกลางขณะสัมภาษณ์ได้อย่างไร

นักวิจัยสามารถสร้างขึ้นตอนการออกแบบได้อย่างไร

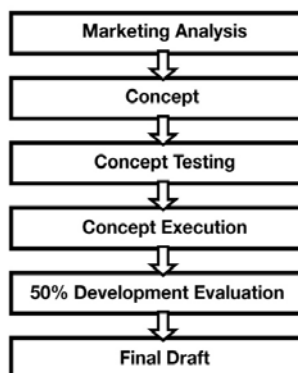
ก่อนที่จะดำเนินการสัมภาษณ์ นักวิจัยได้ค้นคว้าหนังสือต่างๆและได้รับคำปรึกษาวิทยานิพนธ์จากท่านรองศาสตราจารย์เพาเวอร์ ไนเจล เกี่ยวกับการตั้งคำถามในการสัมภาษณ์ที่จะช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบต่างๆให้รายละเอียดแก่นักวิจัยให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากบางครั้งผู้ถูกสัมภาษณ์ (นักออกแบบ) มีท่าทีกังวล และให้คำตอบไม่ค่อยละเอียดในบางเรื่อง โดยวิธีแก้คือ บางครั้งนักวิจัยอาจจะให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นฝ่ายเล่าเรื่องเชื่อมโยงเหตุการณ์และรายละเอียดต่างๆออกมาแทนการตอบคำถามเป็นข้อๆ

นักวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์นักออกแบบระดับบัณฑิตศึกษาขณะทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีเมื่อเร็ว ๆ นี้ภายใต้รูปแบบของการเสนอข้อมูลสารสนเทศ หลังจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจึงตัดสินใจที่จะทำรายการบางส่วนเพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหาที่กล่าวไปในข้างต้น โดยที่ปัญหามีดังนี้

ปัญหาที่หนึ่ง นักออกแบบตอบด้วย "ผมไม่ทราบ" สำหรับหลาย ๆ คำถามซึ่งมากเกินไป เนื่องจากคำถามนั้นตรงและห้าวเกินไป นักวิจัยจึงแก้ปัญหาโดยให้นักออกแบบเล่าเรื่องและเชื่อมโยงเหตุการณ์เหมือนกับข้อมูล

สารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ ปัญหาที่สอง คือความล้มเหลวในการเรียกข้อมูลออกมา นักวิจัยเชื่อว่าการถามว่า "ทำไม" เป็นคำถามที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเพื่อให้ได้คำตอบที่รายละเอียดมากที่สุด แต่มีกลับผลกระทบกับนักออกแบบผู้ให้สัมภาษณ์ในบางจุด และถูกแก้ปัญหามาโดยการเล่าเรื่องและเชื่อมโยงเหตุการณ์เหมือนกับข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้เช่นกัน

สำหรับขั้นตอนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศ นักวิจัยเองเป็นนักออกแบบที่เคยมีประสบการณ์ด้านการออกแบบการทำงานหลายด้าน ดังนั้น แผนภาพต่อไปนี้จะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างความรู้ที่มีอยู่ของนักวิจัยเอง ก่อนที่จะมีการค้นคว้าข้อมูลและการสัมภาษณ์



ภาพ 3.1 เป็นขั้นตอนการออกแบบขั้นพื้นฐาน ของข้อมูลสารสนเทศ

กระบวนการนี้เริ่มต้นด้วยการวิจัยการตลาดและการวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายและสถานการณ์การตลาดซึ่งจะนำไปสู่ความพยายามที่จะสร้างแนวคิดการออกแบบ ซึ่งนำไปสู่การทดสอบแนวคิดและการทดสอบอย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การลงมือทำจนสำเร็จ หลังจากที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างต่อเนื่อง นักวิจัยได้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดและมุมมองของนักวิจัยเอง ในด้านข้อมูลสารสนเทศมากยิ่งขึ้น กล่าวคือ การออกแบบอย่างมีเหตุผลได้กลายเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการทำงาน หลังจากนั้นนักวิจัยได้ทำการสัมภาษณ์และค้นคว้าข้อมูลขั้นตอนที่ออกแบบไว้และจากที่ได้รับการตอบรับจากผู้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญร่วมกับประสบการณ์ของนักวิจัย จึงสรุปเป็นกระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัยผู้ชม

ก่อนเริ่มต้นการทำงานในโครงการข้อมูลสารสนเทศ, สิ่งหนึ่งที่จะเป็นตัวกำหนดลักษณะที่ปรากฏของกราฟิกคือการวิจัยผู้ชม ขั้นตอนนี้เป็นเพียงขั้นตอนเพื่อจะทดสอบดูว่าผู้ชมเข้าใจในสิ่งที่นักวิจัยพยายามสื่อสารหรือไม่ หรือเข้าใจมากน้อยเพียงใด

ขั้นตอนที่ 2 การรับข้อมูล

มีสองวิธีที่สามารถรับข้อมูลได้ คือ การหาข้อมูลด้วยตนเองและโดยการรับรู้โดยที่รับข้อมูลจากผู้อื่น

ขั้นตอนที่ 3 การแสดงข้อมูล

ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยต้องแปลงข้อมูลที่ได้ให้กลายเป็นภาพประกอบรูปแบบต่างๆ โดยที่ไม่สามารถรู้ผลลัพธ์ว่าสุดท้ายแล้วรูปแบบของการออกแบบจะปรากฏออกมาในลักษณะใด

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบข้อมูล

เป็นขั้นแรกของการทดสอบออกแบบข้อมูลสารสนเทศ หลังจากให้เห็นการแสดงผลข้อมูล ถ้าการแสดงข้อมูลที่มีอยู่แล้วง่ายต่อการเข้าใจสำหรับผู้ชม อาจจะไม่จำเป็นต้องออกแบบเพิ่มเติมเพิ่มในการทำงาน

ขั้นตอนที่ 5 ใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อเสริมไปในข้อมูลที่มองเห็น

ขั้นตอนนี้คือโอกาสที่จะใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อความเข้าใจง่ายสำหรับกลุ่มเป้าหมาย เช่น การออกแบบข้อมูลสารสนเทศ ที่สอนให้เด็กจะต้องมีแบบอักษรที่ใหญ่กว่าและมีคำพูดที่ง่ายและเต็มไปด้วยสีสันเสียง และอื่นๆที่เหมาะสม ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบความเข้าใจกับคนดูเมื่องานดำเนินไปถึงประมาณ 50%

กล่าวคือ หลังจากการออกแบบข้อมูลสารสนเทศดำเนินไปได้ระยะหนึ่งหรือครึ่งหนึ่งจำเป็นที่จะต้องมีการทดสอบเพื่อดูว่าการออกแบบที่ใช้กับข้อมูลที่มีนั้น ทำให้ผู้ชมเข้าใจได้หรือไม่ หากผู้ชมไม่เข้าใจก็จะไม่สามารถดำเนินการออกแบบต่อไปได้ และในระหว่างนี้ควรที่จะกระทำการเปลี่ยนแปลงบางอย่างเพื่อช่วงครึ่งหลังของโครงการเป็นไปในแนวทางที่ดีต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบองค์ประกอบของการออกแบบ

ขั้นตอนนี้เน้นไปที่การทดสอบคุณภาพการออกแบบ เช่น ความง่ายในการอ่านอย่างน้อยแค่ไหน การออกแบบดึงดูดความสนใจหรือไม่ สวยงามหรือไม่อย่างไร โดยนักออกแบบอาจขอความเห็นจากนักออกแบบท่านอื่นประกอบได้ด้วยได้

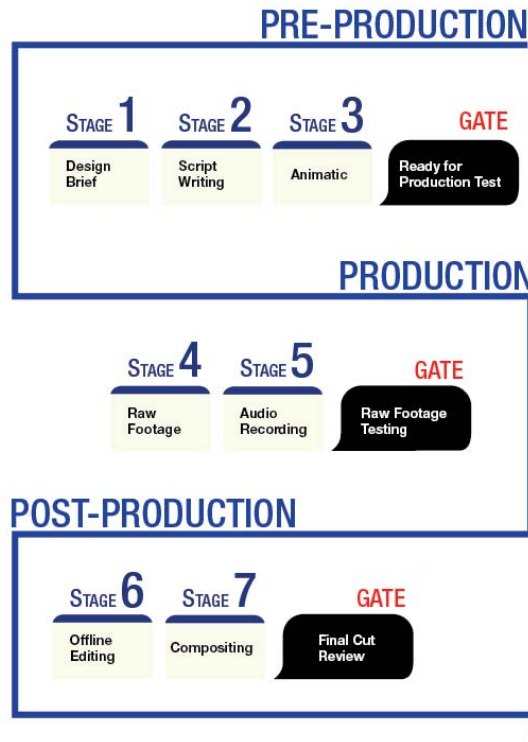
ขั้นตอนที่ 8 จบการออกแบบ

หลังจากการทดสอบทั้งความเข้าใจและองค์ประกอบต่างๆ เป็นที่เรียบร้อย จึงเข้าสู่การออกแบบอย่างต่อเนื่องกระทั่งเสร็จสิ้นการออกแบบเพื่อให้เสร็จในขั้นสุดท้าย

ขั้นตอนที่ 9 การประเมินผลการ

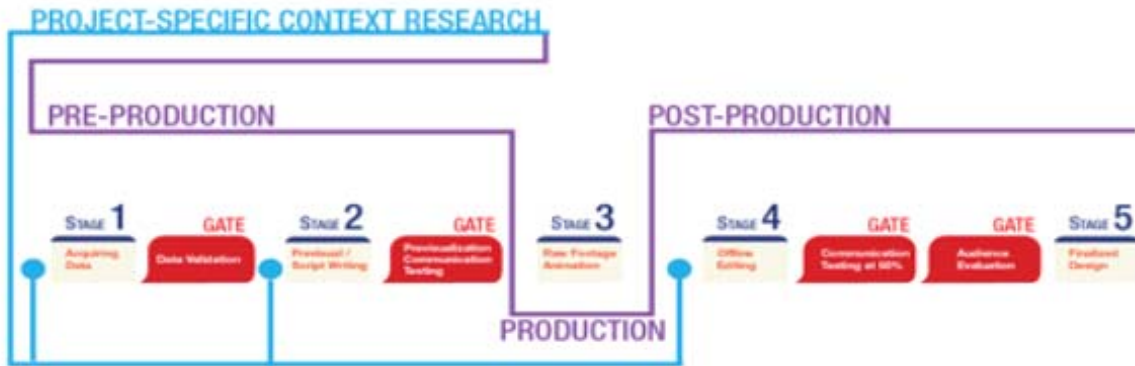
แม้จะไม่สามารถแก้ไขใดๆได้อีกต่อไป แต่การออกแบบก็ยังคงต้องผ่านการประเมินผลขั้นสุดท้ายเพื่อที่จะดูว่ามีข้อผิดพลาดใดเกิดขึ้นอีกบ้าง

หลังจากที่นักวิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศแล้ว นักวิจัยจึงได้วิเคราะห์งานกราฟฟิกเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งของข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ นักวิจัยเองเป็นนักออกแบบที่เคยมีประสบการณ์ด้านการออกแบบงานกราฟฟิกที่เคลื่อนไหวและถ่ายทำหนึ่งมาก่อน นักวิจัยได้มองงานกราฟฟิกเคลื่อนไหว เป็นการถ่ายภาพยนตร์ชนิดหนึ่ง ดังนั้น กระบวนการออกแบบจึงมีส่วนคล้ายกับวิธีการทำภาพยนตร์ทั่วไป โดยสิ่งที่สำคัญที่สุดคือการแบ่งขั้นตอนเป็นสามส่วน ส่วนการเตรียมงาน ส่วนการถ่ายทำ และส่วนการตัดต่อและประกอบภาพยนตร์ สิ่งที่แตกต่างกันจากการทำภาพยนตร์ทั่วไปสำหรับงานกราฟฟิกเคลื่อนไหว จะเป็นการเน้นไปทางด้านออกแบบ ซึ่งจะดูแลการจัดตัวอักษรกับรูปทรงขององค์ประกอบการออกแบบ มากกว่าความสวยงามที่ได้มาจากการถ่ายภาพ โดยผลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ได้เอาไปพิจารณาร่วมกับประสบการณ์ของนักวิจัยในการออกแบบเพื่อที่จะสร้างกระบวนการออกแบบกราฟฟิกเคลื่อนไหวขึ้นมาก่อน



ภาพ 3.2: กระบวนการออกแบบกราฟฟิกเคลื่อนไหว

กระบวนการออกแบบกราฟฟิกแบบเคลื่อนไหว เหมือนกับกระบวนการทำภาพยนตร์ทั่วไป คือได้ถูกแบ่งเป็นสามส่วน ส่วนแรกคือส่วนการเตรียมงาน หรือ pre-production ซึ่งรวมไปถึงการตั้งบทสรุปของงาน การเขียนบท และการวาดกับการเรียบเรียงฉากหรือเรื่องราวที่จะถ่ายทำแบบขยับได้ ก่อนที่จะไปอีกส่วนหนึ่งได้ ต้องผ่านการทดสอบว่างานพร้อมที่จะไปต่อถึงการถ่ายทำได้หรือไม่ ส่วนการถ่ายทำ หรือ production ซึ่งหมายถึงการถ่ายภาพยนตร์หรือวาดภาพการ์ตูนที่เคลื่อนไหวได้ และส่วนสุดท้ายคือการตัดต่อและประกอบขึ้นเป็นภาพยนตร์หรือ post-production ซึ่งเป็นส่วนที่นักออกแบบจะเอาทุกอย่างที่เกิดจากการถ่ายทำมารวมกันแล้วทำเป็นภาพยนตร์แบบสมบูรณ์



ภาพ 3.3: กระบวนการออกแบบ ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้

หลังจากที่วิเคราะห์กระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศ และ กระบวนการออกแบบกราฟฟิกเคลื่อนไหว นักวิจัยได้เอาส่วนที่สำคัญจากสองกระบวนการมารวมกันเพื่อสร้างกระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้สำหรับข้อมูลสารสนเทศ นั่นคือ การปรับเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นภาพและการทดสอบความถูกต้องของข้อมูล นักวิจัยเชื่อว่าสองข้อนี้คือปัจจัยสำคัญของกระบวนการออกแบบที่ช่วยให้คนดูเข้าใจปัญหาที่ซับซ้อนได้สำหรับกราฟฟิกเคลื่อนไหวนั้น จุดสำคัญคือการดึงความสนใจของคนดูด้วยความสวยงามของภาพ ดังนั้นแทบจะทั้งหมดของกระบวนการได้ย้ายเข้ามาอยู่ในกระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้เช่นกัน

เช่นเดียวกับกระบวนการออกแบบกราฟฟิกแบบเคลื่อนไหว กระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้จะแบ่งเป็นสามส่วน ได้แก่ ส่วนการเตรียมงาน ส่วนการถ่ายทำ และส่วนการตัดต่อและประกอบภาพยนตร์ การเตรียมการทุกรูปแบบก่อนที่จะไปถ่ายทำ (Pre-Production) จะถูกเรียกว่าช่วงการเตรียมงานของกระบวนการออกแบบสำหรับข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ สิ่งสำคัญที่ได้เพิ่มขึ้นมา คือการรับข้อมูลและการทดสอบความถูกต้องของข้อมูล โดย 2 ข้อนี้ได้นำมาจากกระบวนการออกแบบข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการสื่อสารข้อความจากปัญหาที่ซับซ้อน โดยการเขียนบท และการวาดหรือการเรียบเรียงฉากหรือเรื่องราวที่จะถ่ายทำแบบขยับได้ ยังคงอยู่เหมือนเดิม ก่อนที่จะไปอีกส่วนหนึ่งได้ ซึ่งการตั้งบทสรุปของงานไม่จำเป็นอีกแล้ว เพราะสำหรับข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ไม่ต้องคำนึงถึงการวิจัยทางการตลาด แต่กระบวนการออกแบบกราฟฟิกเคลื่อนไหวยังคงต้องผ่านการทดสอบว่า งานพร้อมที่จะไปต่อจนถึงการถ่ายทำได้หรือไม่

การถ่ายทำ (Production) สำหรับข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้นั้น งานส่วนมากจะมาในรูปแบบภาพวาดกราฟฟิก โดยส่วนการถ่ายทำที่ใช้ดาราในห้องถ่ายจะมีน้อย แต่ก็ยังมีอยู่บ้างในบางครั้ง เช่นหนังเรื่อง Story of Stuff (2551) ทำให้การวาดภาพส่วนมากจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกับตอนตัดต่อ ส่วนสำคัญที่นักออกแบบควรคำนึงถึงตอนถ่ายทำคือการอัดเสียง เพราะการตัดต่ออาจจะต้องตัดตามเสียงที่อัดเอาไว้ สำหรับส่วนการถ่ายทำ ถ้ามีการถ่ายที่ใช้ดารา โดยเฉพาะการถ่ายที่ต้องใช้สถานที่พิเศษ นักออกแบบหรือผู้กำกับจะต้องเข้าใจว่า เมื่อก้าวไปถึงในส่วนการตัดต่อแล้ว คลิปที่ได้มาเกิดการบกพร่องแล้วต้องถ่ายใหม่ หรือถ่ายแก้ อาจเป็นไปได้

ส่วนการตัดต่อประกอบภาพยนตร์ (Post-Production) คือ การเอาคลิปที่ได้มาจากส่วนถ่ายทำ เอามา รวมกันให้เป็นภาพยนตร์ที่เสร็จสมบูรณ์ สำหรับข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ สิ่งที่สำคัญคือต้องทดสอบดูว่า คนดูภาพยนตร์แล้วเข้าใจถึงข้อความหรือไม่ และข้อมูลที่สื่อออกไปนั้นยังคงถูกต้องอยู่หรือไม่อย่างไร ถึงแม้ว่า ข้อมูลจะได้รับทดสอบแล้วครั้งหนึ่ง การตัดต่ออาจจะทำให้ความหมายของงานคลาดเคลื่อนหรือกระทั่งบิดเบือนได้

นักวิจัยได้พบว่า การวิจัยเฉพาะงาน หรือ project-specific context research ซึ่งหมายถึงการวิจัยที่นัก ออกแบบจะต้องทำขึ้นมาเองเพื่อสร้างความเข้าใจกับโจทย์ที่ได้มาให้มากขึ้น โดยสิ่งนี้เป็นตัวแปรสำคัญในการ สื่อข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ การวิจัยเฉพาะงานนั้นทำให้นักออกแบบไม่ต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง มากจนเกินไปและสามารถทำให้นักออกแบบตัดสินใจเองได้ว่าส่วนไหนของข้อมูลควรเก็บไว้และส่วนไหนควรทิ้ง ออกไป

การวิจัยเฉพาะงานไม่ได้เกิดขึ้นแค่ก่อนเริ่มงานเท่านั้น แต่ยังเกิดขึ้นหลายครั้งในช่วงของกระบวนการก่อน เขียนบทและก่อนการวาดกับการเรียบเรียงฉากหรือเรื่องราวที่จะถ่ายทำแบบชยับได้ เพื่อที่จะให้ข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการวางรูปแบบของภาพ เช่น ถ้าจะต้องทำเรื่องเกี่ยวกับน้ำท่วม ภาพวาดกราฟฟิกที่จะโชว์ความลำบาก ของประชาชนได้ดีที่สุดควรเป็นเช่นไร การวิจัยเฉพาะงานก็ควรจะเกิดขึ้นอีกครั้งก่อนการตัดต่อ เพราะบางครั้งนัก ออกแบบอาจได้ข้อมูลเพิ่มเติมขณะที่กำลังตัดต่อ เช่น ท่าของหมาที่ว่ายน้ำ รูปทรงของเรือที่คนใช้เป็นพาหนะเพื่อ ไปแจกถุงยังชีพมีรูปแบบอย่างไร รายละเอียดของการทำงานของนักออกแบบที่ต้องใช้การวิจัยเฉพาะงาน จะมี รายละเอียดอยู่ในบทวิเคราะห์ข้อมูล

3.2 ภาพรวมของวิธีการวิจัย (ภาษาอังกฤษ)

3.2.1 Methodological Triangulation Research

This research is in a form of methodological triangulation research. It combines three methods in order to come up with the most conclusive result. The researcher started out wanting to perform practice-led research. However, before he could assume the role of a design practitioner and reflect on his practice of designing motion infographic for complex problems in academic writing, sufficient amount of knowledge on the subject must be gained. Other two forms of research, case study research, and expert interview research were performed in order to lay proper foundation for the practice-led research.

3.2.2 Expert Interview

Due to motion infographic being a combination of infographic and motion graphic, the researcher divided the analysis of motion infographic into three parts. Using expert interview method, in part one, the researcher attempted to understand infographic and its usage as a tool to help understand complicated information for specific target audience, and a very thorough investigation of infographic, its relationship to the rest of other design methods, origin, principles, and usage throughout history were conducted. The researcher then investigated how each of the design elements such as the forms follow function, space, line, color, shape, and textures was affected when the goal was to communicate large amount of information. An interview with a local professional graphic designer who has worked on and continues to work with infographic was compared to the researcher's own experience and details found in literatures on infographic. After gathering sufficient amount of information, an infographic design process was constructed; the researcher then utilized the infographic design process in his own design work in order to develop further understanding. The first part ended with the evaluation of the design outcome along with design process that was constructed based on the research. In part two, the researcher performed another expert interview research while investigating motion graphic and how, through its surge in popularity with help of online social media to enhance exposure. The researcher then investigated how each of the film making elements such as image, time, motion, sound, lighting, sequencing (also called editing), and composition was used when graphical elements were involved. An interview with a local professional motion graphic designer who has worked on and continues to work in the field of motion graphic design was compared to the researcher's own experience and details found in a book on motion graphic. After gathering the information, a "Motion Graphic Design Process" was formed. The researcher utilized the motion graphic design process on his own design work. In part three, the

researcher analyzed the two processes that were developed from the first two parts and constructed a motion infographic design process and used this new process to design a motion infographic.

Because this research was conducted in Thailand, and most designers are native Thai speaker who will be more comfortable speaking in Thai, and will be able to go into more detailed, the interviews with the first two design experts were conducted in Thai. The person being interviewed was aware of the researcher's purpose prior to the interviewing, and the researcher asked them to elaborate as much as they can.

3.2.3 Interview Concerns and Objective

The interview method used in this research is unstructured interview, most suitable for qualitative research with the goal of developing an understanding of a particular subject. The aim of unstructured interview is for the expert to feel comfortable and elaborate on their answers in order to provide very personal insight on the matter being discussed. Before forming interview questions, the researcher listed a set of concerns in a form of question and interview objective.

How do I demonstrate that my selection of design expert is qualified?

How do I make sure the experts answer in as much detail as possible?

How can I make sure the interview questions do not lead to the answers I want?

How can I make the expert comfortable?

How can I rationalize my interview questions?

How can I form design process from the answers to my questions?

3.2.4 Addressing the Concerns

The researcher selected three local designers in Thailand as experts in order to gain insight into the working of average designers that do not have access to expensive resources and technology. These experts have more than three years' experience working in the field and are specialized in the branch of design selected for interview. Mr. Nattanan Naewmalee, a lecturer at Assumption University, has worked extensively with infographic and researched on the issues during his study at University of the Arts London Central Saint Martin, United Kingdom. Mr. Jiraroj Sangsuwanwaw worked exclusively with motion graphic for more than three years. Mr. Vorathit Kruavanichkit, a senior partner at Farmgroup Co., Ltd. and a former lecturer on typography and book design at Assumption University, consistently advocates the importance of background research when handling big project in his lectures. Before forming the interview

questions, the researcher researched books on interview for qualitative research, including “Interviews, an Introduction to Qualitative Research Interviewing” (Kvale 1996). The primary concern was to avoid leading interview questions and ask the experts in the way that have them give answer as detailed as possible. The researcher decided to resolve this issue by conducting a test interview with a designer colleague just to see how some of the possible response that can occur during the interview.

3.2.5 Test Interview

The researcher conducted test interview with a recently graduated designer who has done his undergraduate thesis under the theme of infographic. After the interview, the researcher decided to list some of the problems that plagued the test interview in order to have better prepared questions for the real interview. The test interview questions were as follow:

Why did you choose infographic to communicate the message?

How do you research before you work on the project?

Please describe the last infographic you have worked on.

What is the most important part of designing an infographic project?

What were some of the steps you took before designing?

If you can revisit your old project, how would have designed it differently?

How can I form design process from the answers to my questions?

Problem 1) the interviewee answered with “I do not know” for many of the questions. The researcher came to a conclusion that the questions assumed too much about the interviewee’s knowledge. The questions that resulted in an “I do not know” answer were too direct, whereas most of them aimed at providing the researcher the direct link toward the creation of infographic design process.

Problem 2) the interviewee failed to recall some information that the researcher knew that the interviewee knew. The researcher initially believed asking the “why” question was the most effective way to get the most detailed answer. However, it had an adverse effect and put the interviewee on the spot, which caused him to have a hard time recalling the information.

3.2.6 Revised Approach

The researcher revised the questions in order to minimize the possibility of getting “I do not know” answers. He did so by asking the question that let the design expert “educate” the interviewer, meaning that even if the design expert does not know, he or she will attempt to answer by pointing to examples he heard, or based his answer on an educated guess. This method let the design experts feel comfortable being the one with the knowledge. The researcher also revised the question that asked why. Although this seemed like a perfect way to ask the interviewee to elaborate his or her answer, asking why may put too much pressure on the design expert. Instead, the researcher encouraged the design experts to tell stories that led to his or her answer.

3.2.7 Forming Interview Questions

After consulting with the advisors to revise the test interviews question, the final interview questions were constructed. Each question has specific purpose with more chance to ask follow up question at the interview place.

Q1 Please tell me what are some of your past experienced working with infographic/motion graphic.

Q2 Please give me an example of some of the infographic/motion graphic project you have worked on in the professional field.

The first two questions were designed to introduce the interview subject as someone who is capable of answering questions about Infographic/ Motion Graphic.

Q3 Why do you focus mainly on infographic (or motion graphic) in your professional practice? And in what way do you think infographic (or motion graphic) is different than other types of design?

Q4 Please explain to me the process you went through when you work on an infographic/motion graphic project, such as what is the starting point, and where do you say that this project is finally complete?

Q4.5 What is the normal amount of time for an average infographic/motion graphic project?

Question three and question four were designed to give the chance for the expert to define Infographic/motion graphic in his or her own term. The researcher hoped that the design experts’ answers will touch upon some of the parts that help the researcher design infographic/motion graphic design process. The question about the amount of time was placed there in order to understand the length for each process. Although the interviewee suspect of the answer “it depends on the project”, the question was asked anyway just in case.

Q5) What are some of the unexpected problems you face when doing infographic/motion graphic project, and how did you solve the problems?

Q6) How do you filter out concept and ideas for each project that you do, such as choosing between a bar graph over a pictogram in an infographic project, or between stop motion and live action for a Motion Graphic project?

Question five to question six focused on the working experience on the infographic/motion graphic. Question six in particular focused on the very first part of the design process which concerns concept generation and sketches.

Q7) How do you differentiate between a well-designed infographic/motion graphic and a badly designed infographic/motion graphic?

Q8) What steps in the design do you think is the most difficult when designing infographic/motion graphic?

Question seven and eight aimed to find the possible quality control or “gate” part of the design process. The researcher felt that these parts may be the key differences between a regular process and a potentially complex one.

Q9) What advice do you have for students and design professionals who are interested in designing infographic/motion graphic in the future?

Question nine gave the expert one last opportunity to point out the most important part of the design process which can be the focus or the highlight point of the process.

3.2.8 Infographic Design Process

As a designer who have had designed several infographic works in the past, before designing the new process, the researcher drafted out a process based on the existing process he went through for his own project. This is important so that there can be comparison with his own existing knowledge prior to the literature review and interview. Most of the design projects that the researcher has worked on in the past were commercial design and therefore revolved around design concept based on marketing analysis.

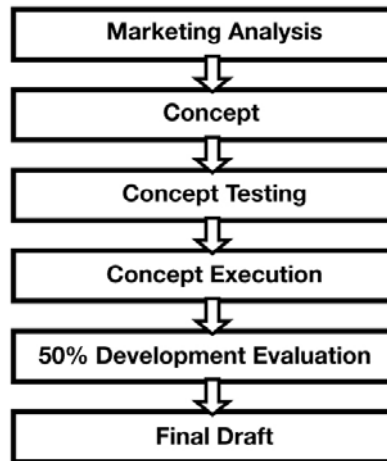


Figure 3.4: Infographic Design Process Based on Researcher's Experience

The design process based on a pre-literature review assumption took a form that is similar to other type of graphic design process. The process begins with marketing research and analysis, in order to determine the market and audience that will lead to a more focused attempt at generating a design concept. Several concepts will be considered, one will be chosen through concept testing process. The chosen concept will then be executed. After developing to the point where the designer feel the project is 50% half way, there will be another evaluation taking place before finalization.

3.2.9 Infographic Expert Interview

The researcher interviewed a design expert, Mr. Nattanan Naewmalee. Mr. Naewmalee is a full time lecturer at Assumption University. He studied MA Communication Design at University of the Arts London Central Saint Martin. His work has exhibited internationally and dealt mostly with infographic. His latest work is about symbols aiding sign language for the deaf.

The few significant parts of the interview are when Mr. Naewmalee talked about the importance of audience comprehension testing when dealing with communicating large amount of information, and also pre-design testing (for both the audience and data acquisition). "I was very far along into the work (hand signal diagram for the deaf) and there was a breaking period", said Mr. Naewmalee. "So, I have some people look at my works and they cannot understand it. So I have to go back to the beginning. And these were not deaf guys, but they could not understand the work." When asked about the differences between successful infographic and unsuccessful one, Mr. Naewmalee said, "I look at the work's ability to communicate its message. I see so

many infographics that are too much for the designer and not enough about the information. There should be a balance. A good infographic should not be too fancy. Every part of it is difficult. Because there is a lot of thinking that went into every step. From just choosing a particular color is a lot of work. It also depends on how deep you want to go.

3.2.10 Reconstructing Infographic Design Process

The researcher constructed infographic design process from the information acquired from the interview, his assumption, and the information from the literature review. The design of the process went through several drafts after receiving feedback from the design expert combined with interviewer and researcher’s own experience while attempting to utilize the process. The stage and gate in the process follow the stage gate model where in each stage of the process there is a gate that acts as a barrier. Gates are to be thought of as check points which prevent progression until the project meeting with certain degree of satisfaction or requirement is used here as well. The infographic design process is divided into three types. The first type of infographic design process is Data Visualization.

Infographic Type 1: Data Visualization



Figure 3.5: Infographic Design Process Type 1: Data Visualization

Stage 1 Acquiring Data – The designer either was provided with a set of data or he or she researched and collected his or her own data to be used in the design.

Stage 2 Data Visualization – The designer represented data with graphic elements.

Gate 1 Data Validation – The designer made sure that the correctness of the data is retained after the data went through visualization process.

Stage 3 Finalized Design - The designer completed the final version of the design.

Gate 2 Design Evaluation – The aesthetic of the design was evaluated.

This type of infographic features very little or no text or explanation. The work can be appreciated based on the aesthetic alone. There are only two gates, the validation of data and design evaluation. There is no need for comprehension testing. There is a clear need for the

data to be correct, but there is no need to reduce the complexity and make sure the general public understands. The designer has no control over the quantitative or qualitative data that is being visualized; therefore, he or she has lesser control with what the final outcome will look like. The designer role is to design a template for the data to fall in. Data visualization can be appreciated out of context based on the aesthetics alone.

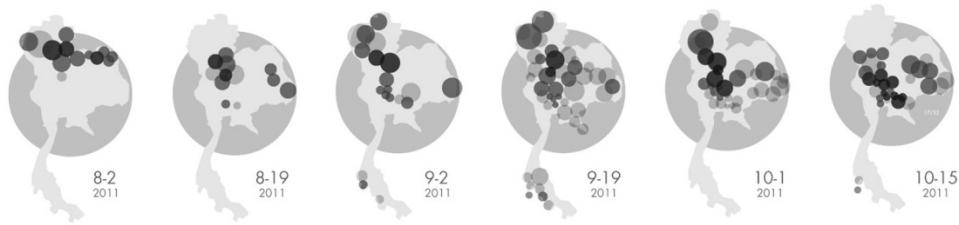


Figure 3.6: Thailand 2011 Flood Progression (Data Visualization Type)

The researcher designed data visualization type infographic using the process he has designed. The data was acquired from the news website, which keeps track of flooding throughout several region of Thailand. The data show the gradual flooding. But even for the audience who do not understand the context, the transformation still provide certain aesthetic value, while people who understand the context appreciate the design a lot more. The researcher had limited control over how the design will turn out. He only assigned colors to each element on the map, with the darkness of the tone representing the depth of the water in the flooded area in Thailand. The full visual is then generated based on the data on the days.

Infographic Type 2: Narrative



Figure 3.7: Infographic Design Process Type 2: Narrative

Stage 1 Audience Research – The designer first researched the audience in order to gain insight on the receiver of the message being communicated.

Stage 2 Acquiring Data – The designer either was provided with a set of data or he or she researched and collected his or her own data to be used in the design.

Stage 3 Script Writing – The designer wrote a script of the narrative.

Stage 4 Illustration and Execution – The designer illustrated the design based on the script.

Gate 1 Communication Testing at 50% - The designer tested how the audience received the message being delivered.

Stage 5 Finalized Design - The designer completed the final version of the design.

Narrative type infographic clarify complex information by telling a story and rearrange the information in a linear order. Several illustrations that show how to do something with step by step procedure are also considered to be narrative type infographics. The most important addition is script writing with less emphasis on any graph or numeric data.



Figure 3.8: Hand-washing Poster by Panasit Chaiyanan (Narrative Type)

For the narrative type the researcher utilized the infographic design process to design a poster for global hand-washing day as shown in Figure 3.8. The graphic is still very informative but there is really no data visualization other than placing the 5 times one must wash hands on each of the finger. The focus is on the understanding and the texts are made easy to read. It is more about the rearrangement of texts rather than visualizing data.

Infographic Type 3: Informative

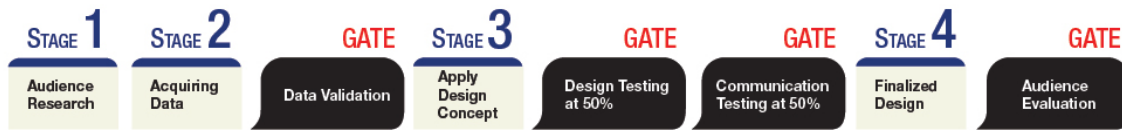


Figure 3.9: Infographic Design Process Type 3: Informative

Stage 1 Audience Research – The designer first researched on the audience in order to gain insight on the receiver of the message being communicated.

Stage 2 Acquiring Data – The designer either was provided with a set of data or he or she researched and collected his or her own data to be used in the design.

Gate 1 Data Validation – The designer must make sure that the correctness of the data was retained after the data went through visualization process.

Stage 3 Apply Design Concept- After the data was validated, the designer applied design principles to represent the data visually.

Gate 2 Design Testing at 50% - The usage of the design element was tested.

Gate 3 Communication Testing at 50% - The designer must test how the audience received the message being delivered.

Stage 4 Finalized Design - The designer completed the final version of the design

Gate 4 Audience Evaluation – Both the aesthetics and the message of the design was evaluated by the audience.

The mixture of data visualization and storytelling, informative type of infographic are mostly done by the designer for the purpose of communicating to the general public. It aimed to be both visually pleasing and also explain in text and in detail in order to inform. The design of the visual elements goes along with the information. Unlike data visualization infographic, the designer has complete control over the look of the design.

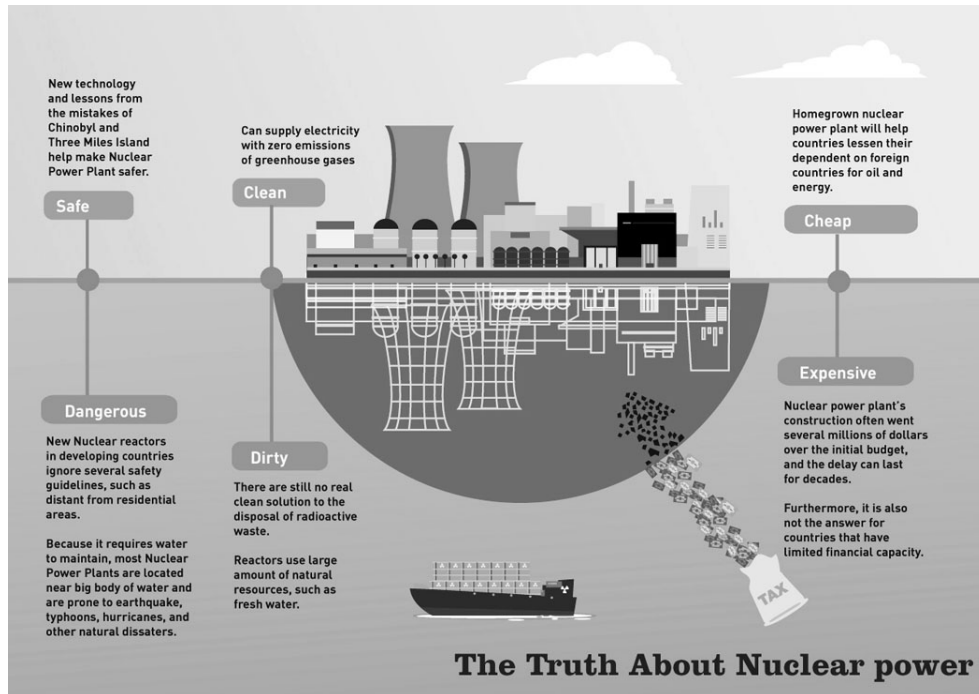


Figure 3.10: Nuclear Power Infographic by Panasit Chaiyanan (Informative Type)

Using text and data visualization, the design process of the informative type was utilized in this anti-nuclear power poster. The visual made a distinct comparison between the nuclear industry's argument and the rebuttal by environmental organization. Each of the claims by nuclear industry that get debunked was represented visually, from the extra cost of the construction to the radioactive waste that has no way to get rid of. The choice of color and placement of images were carefully considered to maximize the impact of message delivery.

3.2.11 Motion Graphic Design Process

After the researcher analyzed the infographic design process, he continued on to begin researching motion infographic's another component, motion graphic. Working several jobs in the past as filmmaker doing video presentation, as well as music video and online commercial, the researcher then has some ideas about the general structure of how to design a motion infographic. The dead set process for designing a motion graphic is very similar with short film making process. There are three main parts, pre-production, production, and post-production. Pre-production is where all the preparation is made from concept generation to writing storyboard and preparing equipment, casting, and location scouting. The production part is where the actual shooting of footage or the animation is being drawn; it is the part that ends with something that is called raw footage. Post-production is the part where the raw footages that were acquired somehow from the production part are edited, with sound added. Not all

production processes are alike, especially with the audio recording process. Some animators especially big production studios would require a person to do a voice work before animating, so voice acting would occur in the pre-production instead of during production or post production. Some project requires narration before the ending. Some editing matches the sound, so the audio part has to be completed before the editing part, etc. After the literature review, the researcher has revised his own initial view of Motion Graphic Design Process. His assumption matched far better here than for the infographic design process. The difference is more detailed information in regard to writing storyboard.

3.2.12 Motion Graphic Design Expert Interview

The researcher interviewed Mr. Jiraroj Sangsuwanwaw. Mr. Sangsuwanwaw was a full time motion graphic designer for Farmgroup Co., Ltd. He has done more than three dozen motion graphic commercial works, according to his portfolio. He has done numerous animations as well. The researcher has identified some valuable key point from the interview. The design expert talked about his experience, and highlighted the parts that make motion graphic design different from any other type of design. “For me, I want to do something that draws people’s attention to my work. I also want to tell a story that is fun and help people understand things better.”

Mr. Sangsuwanwaw identified a unique part of the motion graphic design process and some of the most difficult part of the process, “Most of the problems I faced were back in the beginning when I did not have a lot of experience working. The most common problems I faced was drafting a storyboard and then in the end I was not able to make what was drawn in it a reality. After a while the problems is gone because I start to know my own strength and what I can do. Now the most problems come from the equipment, especially the computer which is highly undependable. I’m sure everybody is having this problem.” Mr. Sangsuwanwaw pointed out what make a good motion graphic design, “I think a good motion graphic has to be able to attract people. I think that works that communicate good message but fail to attract people to come and watch them is not successful.” From the interview, it is clear that from a view of a professional motion graphic designer that attractiveness is the key, in contrast with infographics where the key is the management of information.

3.2.13 Constructing Motion Graphic Design Process

The result of the interview was combined with the information from the literature review, which helped the researcher construct a motion graphic design process, as shown in Figure 3.11. Unlike infographic, due to the researcher being quite familiar with the existing process, the process is quickly drafted with only minor adjustment.

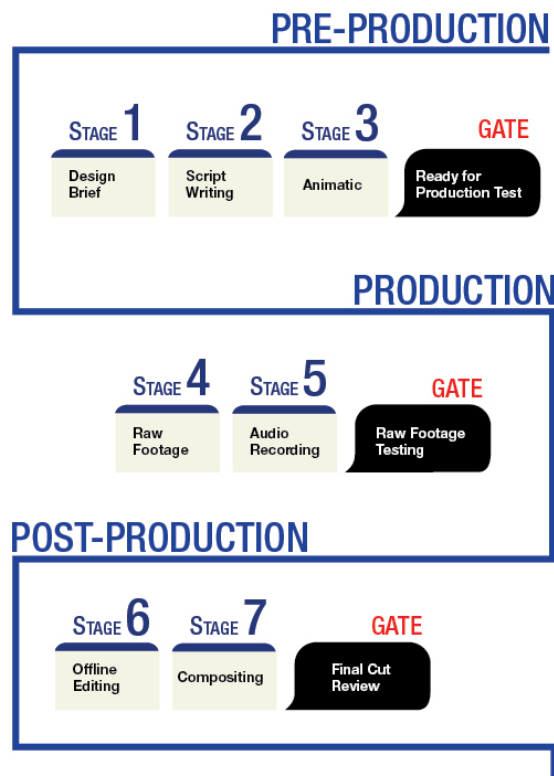


Figure 3.11: Motion Graphic Design Process

The process is divided into three parts, with a gate at the end of each. The Pre-production part includes everything that happens before any footage is acquired, which includes any type of analysis which will result in a design brief, script writing, or animatic (animated storyboard). Then there is the production part, which contains raw footage and audio recording. The raw footage is then tested before post-production. Post-production part contains offline editing, which cut and combine raw footage, compositing, and the review of the final cut.

3.2.14 Part III Motion Infographic Design Process

After analyzing the infographic and motion graphic design processes, the researcher combined them by carefully identifying each process most important steps. For the infographic, there are data validation and communication testing, which directly influenced the communication of complicate information. Motion infographic design process does not require to have a detailed design brief, which would have included marketing analysis and target market identification. Due to the online social media being the main distribution point for motion infographic, the movies' target audience will be consistent.

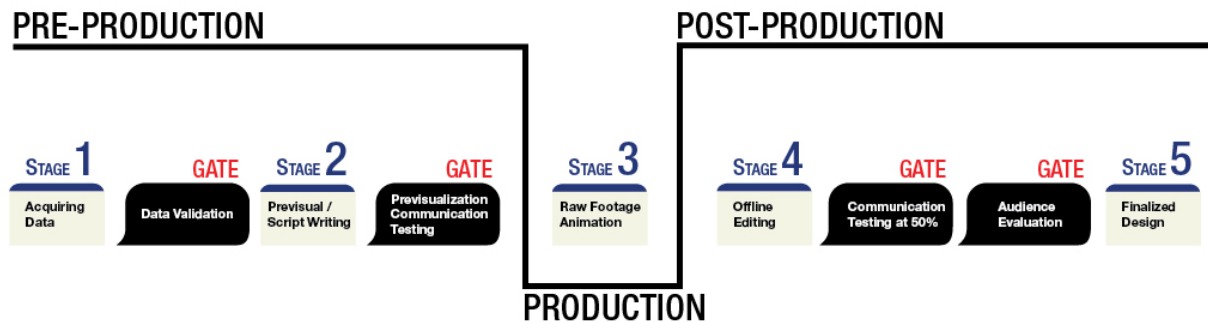


Figure 3.12: Motion Infographic Design Process (First Draft)

3.2.15 Pre-Production

The pre-production of motion infographic includes all the planning that must be completed before the production stage. The acquisition of data and the validation are very important as they were in infographic design process. From the case study, several motion infographics like those tested for accuracy by viewers were then distributed on social media. Movies like the Story of Stuff (2008) were ridiculed in the comment under the video clip for getting some minor details wrong even if the mistakes did not have any effect the overall message of the movie. From the design expert interview with Mr. Naewmalee (please see the details in Appendix A), when the audiences tested at a late stage in the project, they show the lack of comprehension. This caused Mr. Naewmalee to have to go back and redo the entire project from the beginning because when it comes to complex problem, communication is the most important thing. Unlike printed infographic, once the project proceeds into the production, it can be very difficult to return to the pre-production step of the process, and the gate is there to remind the designer to get all the data and composition in order before proceeding.

3.2.16 Production

From examining the existing works, there are very few motion infographic that used live action footage, the exception being the Story of Stuff (2008) and the Power of Ten (although the Power of Ten are still photographs). This means that most of the animation of the graphic element will occur during the post-production. This is a good thing because the designer can easily go back to production process if the post-production part ran into a problem, or if the designer suddenly gets a new idea. There is a production part that the designer has to pay attention to and that is the audio. Jonathan Barnbrook stated in his seminar at Chulalongkorn University (2011), music is the most important part of an animated motion graphic because the elements are usually animated to the audio queue. According to the design expert interview with Mr. Sangsuwanwaw (please see the details in Appendix B), there can be stand-in music that can be used before a more appropriate music is later found.

3.2.17 Post Production

The post-production part covers offline editing, communication testing, audience evaluation, and finalized design. Post-production is also the part where visual effects are added. Some existing motion graphic works have clean and simple design throughout such as Ensuring the Future of Food (2008) and The Story of Stuff (2008), while others go over the top with special effects like Stuxnet (2011). The result from expert interview with Mr. Sangsuwanwaw shows the attractiveness of the work is essential to all motion graphic (Appendix B). While this research did not measure attractiveness, one reason for motion infographic getting distributed by viewers is because of its motion graphic techniques, which usually involve editing style and visual effect. For audience evaluation, it cannot be tested to a certainty whether or not the movie will be well received, but the gate will serve to check that there is nothing that is severely wrong or off-putting about the movie, which the audience can help provide input. From practice-led research, the audience evaluation was that although it was impressive and the testers were able to recall their favorite scenes, they felt it was too dull without any visual effect peak. Dr. Scagnetti also commented that while the complex problems were explained in the researcher's work, there was neither urgency nor action that the movie wants to stimulate afterward (like a phone number you can call to ask for more information).

3.2.18 Practice-Led Research

After the researcher finished constructing motion infographic design process, the question became: what are the differences between a motion infographic design process that deals with complex problems and the one that does not, assuming that not all motion infographics communicate for complex problems? The researcher then conducted a practice-led research. There are three basic steps of practice-led research. First, the researcher defined his role as a practitioner, in this case, a motion infographic designer. The researcher will then experiment during the process, which means taking risk and going through trial and error process. The researcher will then reflect upon his practice and reach a conclusion. (Webb 2008)

3.2.19 Working with Subject-matter Experts

The researcher performed practice-led research by utilizing his motion infographic design process in a complex problem. The researcher met the representatives from Greenpeace South East Asia, Ms. Weerakan Kengkaj and Ms. Chariya Senpong. After several discussions, the researcher took on the project explaining the concept of energy revolution. The researcher applied several visual rhetoric and graphic design techniques, such as visual metaphors, representing addiction to dirty energy with needle, and duo visual form technique, which combined the image of a horrified human face on the body of oil-covered fish. Color theories are also applied, with scenes showing dirty energy has a warm tone while the scene that shows the six steps to bring about changes has more cooler tone. The full detailed reflection writing of the entire practice-led research is in Chapter 4, Result and Analysis.



Figure 3.13: Applied Design Principles to Motion Infographic

3.2.20 Project-specific Context Research

After assuming the role of a designer and completed motion infographic design by utilizing motion infographic design process, the researcher identified the step in the process that help communicate complex problem. The researcher called this part of the process: “project-specific context research”. He believes that this research has always been an unofficial part of the design process ever since the inception of graphic design in the form of background research. It was also grouped with other types of pre-process research such as: marketing research, audience research, design research, and user research. Project-specific context research is very different from those researches in many ways. Project-specific context research is about researching as much as possible in order to understand the context of the project without the aid of subject-matter expert. The research can also be taken place throughout the entire design process, not just in the beginning. The researcher believes that this step of the process is especially important when it comes to infographics that deal with large volume of information, and it enabled the designers working on the project to communicate the information in a more creative way.

3.2.21 Project-specific Context Research Interview with Design Experts

Even though the concept of project-specific context research is what the researcher has created, designers have been performing this part of the process for a very long time. The researcher recalled a college professor, Mr. Vorathit Kruavanichkit, who once talked about the importance of background-research designers should do before meeting with client. In order to enhance the legitimacy of his finding, the researcher performed a third design expert interview with Mr. Kruavanichkit, who is the creator, founder, senior partner, and art director of Farmgroup Co., Ltd Thailand. This interview is less formal than the previous interviews and was conduct through a chat feature from a social networking site, Facebook. The researcher had asked Mr. Kruavanichkit for his permission to record this interview. This transcript of the interview has been edited. Omitted content includes the mentioning of clients’ name and project along with parts that are not related to do with the research. This interview was conducted in English. The full transcript of the interview is in Appendix C.

Mr. Kruavanichkit gave some examples of the project where he had performed project-specific context research, “whenever I do an installation project outside of Bangkok, I would go (to the location) for a week or so, to talk to the locals, visit their museum, eat their food, buy their products, take thousands of photos, record videos, and interview old and young people. Now we are working on a project for (a client) about water, we also have to understand what their

view towards water is. So, I read. I talked to them, and I spent about 15,000 baht on Architecture books.” When asked why he thinks this type of research is important and worth the effort, Mr. Kruavanichkit explained, “It is just my feeling; I hate it when talking to (clients) and cannot continue the conversation about the subject, so I had to understand, so I can make them trust me.” He talked about how this process (project-specific context research) occurred even before the first meeting with the client. “Right after I get a call from them, I started my research”

3.2.22 Motion Infographic Design Process for Complex Problems

The addition to the final process for motion infographic in this research deals a lot with the activity that occurred before the start of the pre-production process which is project-specific context research. The researcher discovered that even with the subject-matter experts’ guidance, the designer will still be the one picking and choosing which part of the data best suits for the design work. Despite data acquisition, user comprehension, and data validation being very important to make an infographic, motion or otherwise, that communicate effectively, the subject-matter expert or even the audience must not have too much control over how the graphic designer will communicate the message visually.

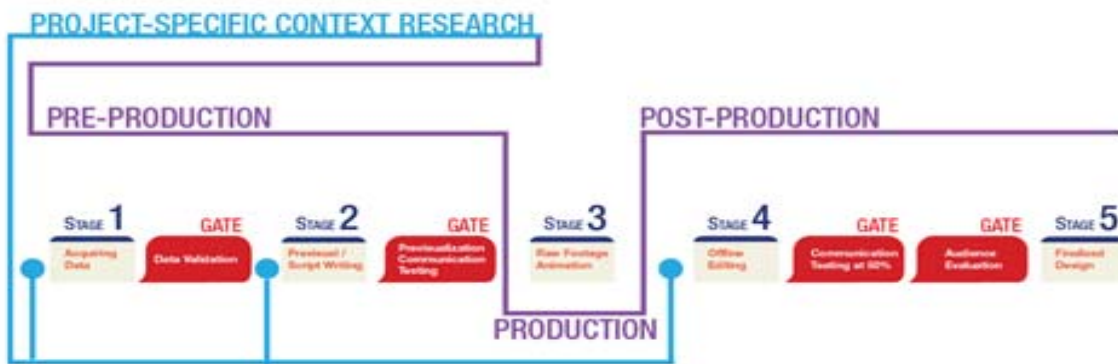


Figure 3.14: Motion Infographic Design Process for Complex Problem

Project-specific context research appears throughout the entire design process. The first time is before the beginning of the project. As taken from the design expert interview with Mr. Kruavanichkit, knowing about the subject prior to the initial meeting allows the designer to ask more questions and have a more meaningful conversation during a meeting with the clients, which can lead to a better design. The researcher put project-specific context research again before the pre-visualization. This step of the process is where the designer decides on the scene composition, so a research study into project-specific context is necessary in order to

construct interesting scenes and get the detail right (such as the detail of a nuclear power plant, or the structure of a smart grid). Finally, after acquiring raw footage and right before post-production, another project-specific context research is performed in order to see what can be done in post-production that will enhance the message of the design.

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การนำเอากระบวนการออกแบบมาใช้ (ภาษาไทย)

นักวิจัยได้นำกระบวนการออกแบบทั้งสาม ไปใช้ในงานจริง เพื่อที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้มากขึ้น สำหรับข้อมูลสารสนเทศธรรมดาที่ไม่เคลื่อนไหว นักวิจัยได้นำกระบวนการออกแบบไปใช้ในงานเพื่อที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้การออกแบบเพื่อช่วยการสื่อสารปัญหาที่ซับซ้อน นักวิจัยสรุปว่า ข้อมูลสารสนเทศสามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ รูปแบบแรก คือ การแปลงข้อมูลเป็นภาพ หรือ Data Visualization ซึ่งเน้นการทำให้คนมองเห็นข้อมูลในรูปแบบที่สวยงาม แต่อาจจะไม่เน้นการเข้าใจ เช่นตัวอย่างดังภาพ



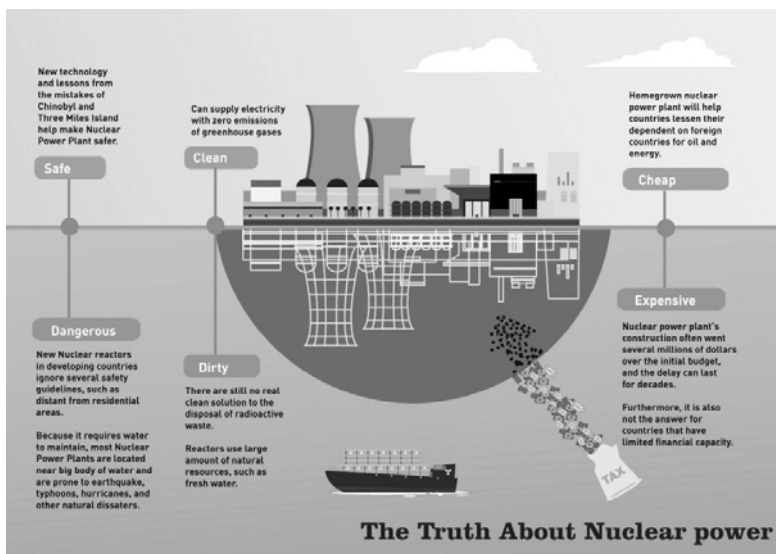
ภาพ 4.1: ข้อมูลสารสนเทศ รูปแบบการแปลงข้อมูลเป็นภาพ

นักวิจัยได้ออกแบบข้อมูลสารสนเทศรูปแบบการแปลงข้อมูลเป็นภาพเพื่อที่จะแสดงให้เห็นสถานการณ์น้ำท่วมช่วงปลายปี 2554 สำหรับผู้ดูงานออกแบบชิ้นนี้ที่ไม่ได้อยู่ในเหตุการณ์อาจจะไม่เข้าใจว่านั่นคืออะไร ถ้าไม่มีการบรรยายผสมผสานกับภาพ แต่ก็ไม่ใช่ปัญหาแต่อย่างใด เพราะข้อมูลสารสนเทศรูปแบบการแปลงข้อมูลเป็นภาพไม่เน้นการเข้าใจ แต่ส่วนมากข้อมูลสารสนเทศรูปแบบการแปลงข้อมูลเป็นภาพ จะใช้ในด้านวิทยาศาสตร์ กับข้อมูลที่มีตัวเลขเยอะๆ ซึ่งทำให้คนทำงานเข้าใจสถานการณ์ในรูปแบบของพวกเขาเอง แต่สำหรับคนดูทั่วไป ความสวยงามของภาพที่ปรากฏจากการแปลงข้อมูลก็เพียงพอแล้ว



ภาพ 4.2: ข้อมูลสารสนเทศ รูปแบบเล่าเรื่อง

รูปแบบที่สองของข้อมูลสารสนเทศ คือ การเล่าเรื่อง นักวิจัยได้ออกแบบข้อมูลสารสนเทศรูปแบบการเล่าเรื่องให้กับงานวันล้างมือ สังเกตว่าข้อมูลที่ปรากฏบนงานจะไม่มีเป็นตัวเลขหรือภาพสัญลักษณ์ใดๆ แต่เป็นเพียงแค่ว่าข้อมูลที่นักออกแบบเรียบเรียงเอง ซึ่งงานออกแบบชนิดนี้จะเน้นความเข้าใจอย่างเดียว



ภาพ 4.3 ข้อมูลสารสนเทศรูปแบบเจาะลึกข้อมูล

รูปแบบที่สามของข้อมูลสารสนเทศ คือ แบบเจาะลึกข้อมูล กล่าวคือข้อมูลสารสนเทศที่เน้นความเข้าใจอยากลึกซึ้งนั่นเอง โดยจะใช้ทั้งภาพประกอบและคำบรรยายเข้ามาเสริมซึ่งกันและกัน ถ้าเป็นโปสเตอร์ คนดูจะจ้องดูอยู่นานพอสมควรเพื่อที่จะเข้าใจเนื้อหาทั้งหมด เพื่อการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ นักวิจัยได้สร้างข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับบริษัทโรงงานปรมาณูที่พยายามจะหลอกลวงประชาชนว่าพลังงานนี้สะอาดและปลอดภัย นักวิจัย สวมบทนักออกแบบ ได้สะท้อนว่า ทุกข้อที่บริษัทที่ทำเรื่องเกี่ยวกับโรงงานปรมาณูเสนอ มีบกพร่องทุกข้อ เช่น โรงงานปรมาณูสะอาด เพราะไม่ปล่อยก๊าซพิษออกไปในอากาศเลย แต่ขยะกัมมันตภาพรังสีที่ปล่อยออกมาจากโรงงานยังไม่สามารถกำจัดได้

นักวิจัยได้เข้าพบ กรีนพีซเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพื่อที่จะเสนอการทำงานโดยใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ ตอนแรก นักวิจัยต้องการทำการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาเรื่องโรงงานไฟฟ้าปรมาณู แต่เนื่องจากเกิดเหตุคลื่นยักษ์สึนามิที่ญี่ปุ่นซึ่งทำให้เกิดความตื่นกลัวในวงกว้าง ในเมืองไทยจึงได้ชะลอการวางแผนที่จะสร้างโรงงานไฟฟ้าปรมาณู แต่ขณะเดียวกัน กรีนพีซกำลังกลัวเรื่องโรงงานถ่านหินอยู่ ซึ่งทำลายสภาพแวดล้อมมากกว่า โรงงานไฟฟ้าปรมาณูเสียอีก จึงได้ขอให้นักวิจัยช่วยออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ เกี่ยวกับพลังงานรูปแบบใหม่ หรือ Energy Revolution ซึ่งบอกประชาชนเกี่ยวกับวิธีที่เราจะได้หลุดพ้นไปจากการที่เราจะต้องพึ่งเอาพลังงานจากแหล่งสกปรก

นักวิจัยจึงได้รับข้อมูลจำนวนมากจากกรีนพีซเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และได้ย่อบทความที่ได้มาจนเหลือแต่วิธีการอธิบายง่ายๆ สำหรับพลังงานรูปแบบใหม่ โดยจุดสำคัญคือ 6 ประเด็นที่จะช่วยทำให้ประชาชนเลิกพึ่งพาพลังงานที่สกปรกได้ สิ่งแรก คือ การเปลี่ยนระบบพลังงานไฟฟ้ามาเป็นโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ, การเลิกให้งบประมาณกับพลังงานสกปรก, การช่วยเหลือพลังงานสะอาดที่สามารถนำกลับมาใช้ต่อได้, การส่งเสริมการประหยัดพลังงาน, การให้บุคคลระดับล่างมีโอกาสได้ใช้พลังงานสะอาด และระบุเป้าหมายให้ชัดเจนเพื่อที่จะให้บุคคลทั่วไปสามารถร่วมลงทุนเพื่อการเดินทางเข้าสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้



ภาพ 4.4: พลังงานรูปแบบใหม่ 6 หัวข้อ

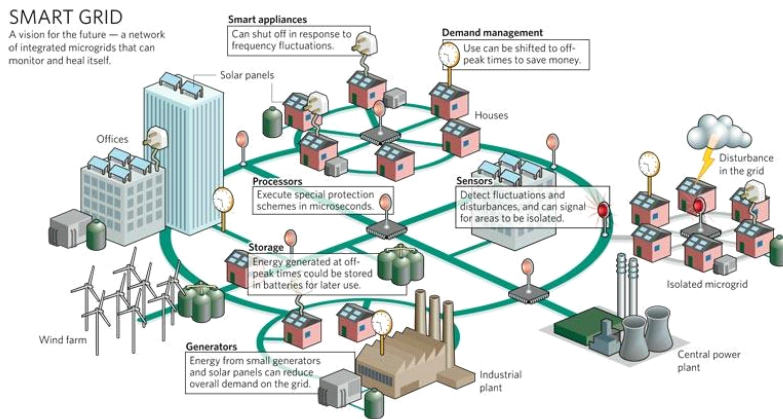
ปัญหาของการออกแบบเพื่ออธิบายพลังงานรูปแบบใหม่ อยู่ที่ตรงที่ความซับซ้อนของงาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีที่จะทดสอบประสิทธิภาพการสื่อสารของข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ เพราะปัญหาในแต่ละข้อล้วนมีวิธีแก้แตกต่างกัน โดยก่อนที่จะอธิบายเกี่ยวกับพลังงานรูปแบบใหม่ นักออกแบบต้องชี้ให้ดูก่อนว่าพลังงานที่มีอยู่แล้วนั้นมีปัญหาและมีความสกปรกอย่างไร เช่น ปัญหาของโรงงานถ่านหิน, ปัญหาของโรงงานปรมาณู, ปัญหาของราคาน้ำมันขึ้นสูง ซึ่งข้อเสียของแต่ละปัญหาจะไม่เหมือนกัน ถึงแม้ว่าปัญหาทั้งหมดจะแก้ได้ด้วยพลังงานรูปแบบใหม่ก็ตาม ดังนั้น นักออกแบบต้องอธิบายทุกปัญหาโดยใช้วิธีที่ย่อให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อให้การแนะนำเกี่ยวกับพลังงานรูปแบบใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



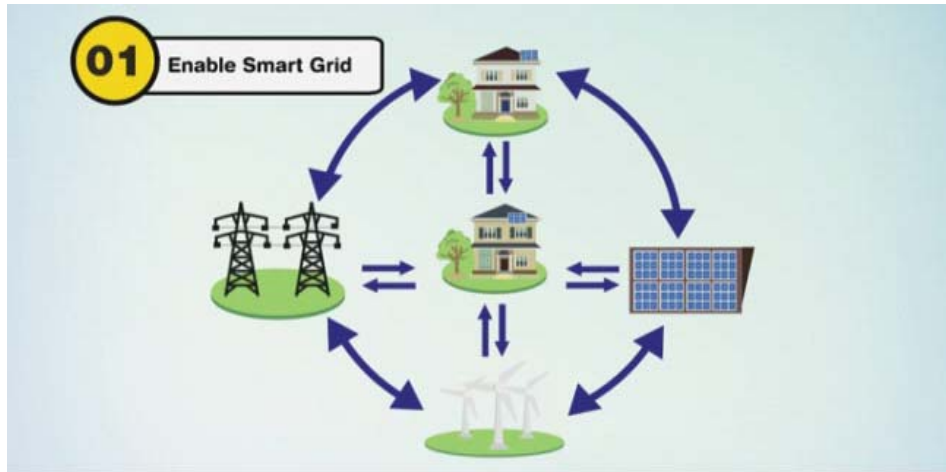
ภาพ 4.5: ภาพของมะม่วงที่ปนเปื้อนสารพิษจากโรงงานไฟฟ้าถ่านหิน

เพราะนักออกแบบเองยังไม่รู้เรื่องราวเกี่ยวกับโจทย์มากนัก ภาพในช่วงแรกที่นักออกแบบได้ออกแบบขึ้นมา นั้นคือภาพผลกระทบต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญจากกรีนพีซได้บอกถึงความสกปรกและอันตรายของโรงงานไฟฟ้าถ่านหิน โดยยกตัวอย่างมะม่วงที่ได้รับการปนเปื้อนสารพิษและไม่สามารถนำไปกินต่อได้ แต่หลังจากที่นักออกแบบได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหามากขึ้น ทำให้นักออกแบบมีทางเลือกมากขึ้นในการออกแบบ

การออกแบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะเป็นสิ่งที่ยากที่สุดเพราะไม่มีใครสามารถอธิบายได้โดยตรงถึงวิธีการทำงานของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ

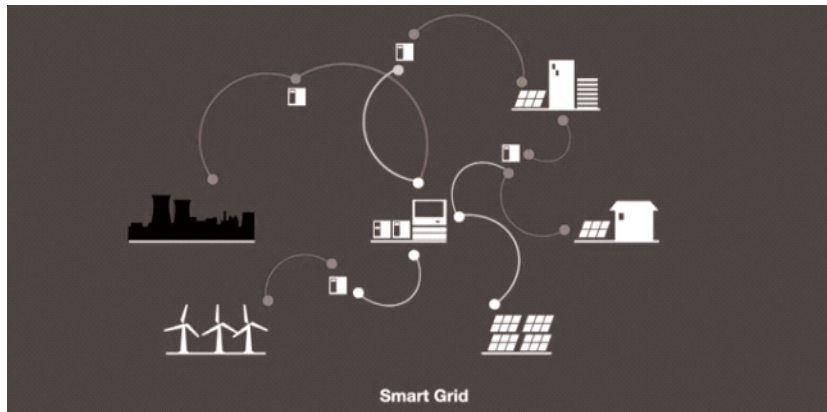


ภาพ 4.6: โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะของนิตยสาร Consumer Energy Report



ภาพ 4.7: โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่ออกแบบโดยนักวิจัย

ในตอนแรก โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่นักวิจัยได้ออกแบบขึ้นมาจะมีรูปทรงคล้ายกับโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้ว สาเหตุเป็นเพราะถึงแม้ว่านักวิจัยจะเข้าใจรูปทรงของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะระดับหนึ่งแล้วก็ตาม การที่จะออกแบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายกว่าแบบอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้วโดยใช้การตัดสินใจของนักออกแบบนั้นยังถือว่าเป็นสิ่งที่ยาก โดยตอนนี้ นักวิจัยยังต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงานอยู่ เพราะสำหรับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงานแล้ว ไม่มีข้อมูลไหนไม่สำคัญ แต่สำหรับนักออกแบบ ส่วนข้อมูลที่ไม่สำคัญจริงๆ ควรถูกตัดออกไปเพื่อที่จะให้การสื่อสารชัดเจนที่สุด



ภาพ 4.8: โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่นักวิจัยได้ปรับปรุง

หลังจากที่นักวิจัยเองได้เข้าใจโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะมากขึ้น นักวิจัยจึงสามารถออกแบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะใหม่ที่ดูง่ายและน้อยกว่าเดิม โดยที่ไม่ต้องพึ่งพารูปทรงของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่มีมาก่อนหน้าอีกต่อไป ซึ่งตรงนี้ทำให้นักวิจัยตัดสินใจได้ว่า การที่มีการวิจัยเนื้อหาพิเศษเฉพาะงานทำให้นักออกแบบสามารถตัดสินใจเองได้ เพราะนักออกแบบจะเป็นคนตัดสินใจในท้ายที่สุดว่าในงานอะไรสำคัญและอะไรไม่สำคัญ อะไรที่สามารถตัดออกไปได้หรืออะไรที่จะทำให้การเข้าใจปัญหาที่ซับซ้อนยากขึ้น ถ้านักออกแบบเองไม่เข้าใจ นักออกแบบจึงต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงานไปตลอดโดยที่ไม่มีการควบคุมผลที่จะออกมาของงานในที่สุด

4.2 การนำเอากระบวนการออกแบบมาใช้ (ภาษาอังกฤษ)

This research triangulated three different methods: case study, expert interview, and practice-led research. The order of the methods is arranged in the order performed by the researcher, with the solution of each objective resulting in that the researcher being able to explore the next step in the research. For the result and analysis portion of this research, each research question will be answered with the support from each type of the research method.

4.2.1 Length of Motion Infographic Project

The researcher concluded that the average length of time of a typical motion infographic design project is between 4-6 months. From case study research, according to Annie Leonard, the research that went into the Story of Stuff (2008) took ten years, while the actual production time of the movie itself is not known. For Crisis of Credit (2009), its creator Jonathan Jarvis began his research in the summer of 2008 and the video was first published in February 2009 (Jarvis 2009), which means the entire project took around 6-9 months. Roosu Flood motion infographic project was published on YouTube October 25, 2011, in order to response to the flood crisis. Due to a large number of volunteers (more than 50), later episodes of Roosu Flood were developed in less than one and a half day (Who Magazine, 2012). The researcher believed that because the flooding crisis was very immediate, there were demands for the episodes of Roosu Flood to be released very quickly. With very simple character design and choices of color (the characters are orange and the background are painted in gray and blue) several people can work on the same project without losing any visual consistency. From expert interview research, Mr. Sangsuwanwaw stated that the length of a motion graphic project depends on the demand of the client, but on average, it would be around 1-2 months (Appendix B). For motion infographic, the researcher surmised that the production time should not be different but with additional time for a lot of research, for which he added 3-4 months (Axel Rudolph's did research for his motion infographic Knowledge for 3 months), this resulted in the average time for motion infographic to be 4-6 months. From the practice-led research, the researcher took 6 months to design motion infographic on Energy Revolution for Greenpeace, with the first 4 months doing research and trial and error, and the last two months are about designing and constructing the motion infographic.

4.2 Design Theories That Can Be Applied to Motion Infographic

Analyzing the existing works through case study research helped the researcher understand the importance of design and its theories. Because motion infographics can look impressive even without being well-designed, there are no real critiques of the design for the existing works. The researcher viewed that motion infographics that were designed by non-designers (Annie Leonard's *Story of Stuff* and Jonathan Jarvis's *Crisis of Credit*) failed to be attractive and communicate less successfully than the motion infographics done by trained designers (Axel Rudolph's *Knowledge* and Patrick Clair's *Stuxnet*). *Crisis of Credit* failed to avoid the trap of chartjunk, the unnecessary elements in a graph that can confuse the audience (Tufte 1983). When doing animation, it is typical for animator to insert in as many moving elements as possible, but following the chartjunk theories, this will disrupt message delivery.



Figure 4.9: Chartjunk in *Crisis of Credit Visualized* (2009)

Even in motion, the small multiples theory is useful to show clear changes between two conditions (Tufte 1990). When the design is put into motion, if the elements being compared are on two different frames, it is still harder to see the changes in condition than if the two elements are placed next to each other on the same frame. The researcher himself applied several design theories to the work when doing practice-led research, including visual metaphor, a representation of an idea by using some visual form that represents particular association or point of similarity (syringe representing addiction and money rain representing wasteful spending). He also utilized color theories, using less saturated warm tone to differentiate dirty energy from cleaner alternative, which he used much cooler tone to represent. The researcher concluded that designers who have knowledge of design theories and know how to use them correctly could produce motion infographics that are stronger and more attractive, although it is not the objective of this research to measure the attractiveness of the motion infographic works.

4.3 The Steps of Motion Infographic Design Process

An in-depth analysis of motion infographic design process for complex problem was conducted. Each step will be analyzed based on the findings from the three researches: case study, expert interviews, and practice-led research.

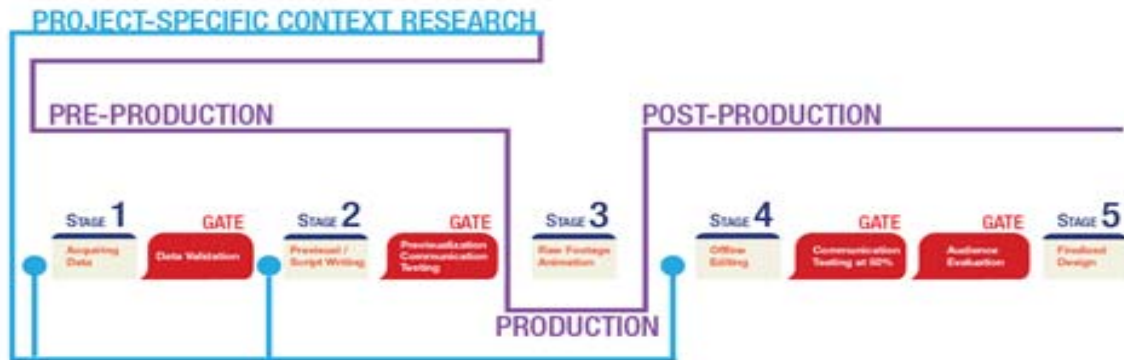


Figure 4.10: Motion Infographic Design Process for Complex Problem

The researcher approached Greenpeace South East Asia during the summer of 2011, and finished with the motion infographic design in January 2012. The following is a detailed account of the researcher's interaction with the organization, a result from Chapter 3: Research Methodology and Practice-led Research.

Initially, the researcher had planned on working on a subject of nuclear power after hearing from a fellow designer who worked with Greenpeace on an infographic project before. The researcher was told that there were plans to build nuclear reactors in the southern part of Thailand, which disregarded several safety rules such as building a reactor within 5 kilometers radius of the residential area. The researcher did a brief research himself on the subject before meeting with Greenpeace, but found very little information about the nuclear plans in Thailand. There was a very small excerpt on the Greenpeace South East Asia's website about their protest events, but not much else. Also, there was information on nuclear power, but not specifically about plans to build nuclear reactors in Thailand. The researcher finally set up a meeting with Greenpeace South East Asia office and met with their representatives Ms. Weerakan Kengkaj and Ms. Chariya Senpong. Both Ms. Kengkaj and Ms. Senpong provided information that confirmed what the researcher's designer colleagues talked about, and also some new information, none of which is available online to be found. Firstly, nuclear power is

not clean. Even though nuclear power emits zero greenhouse gas, the radioactive waste and the amount of natural resource they use still make it extremely dirty. A more complex argument to make is that nuclear power is very expensive. There are several case studies on why it is, most significantly the one on nuclear reactor in Finland exceeding its budget several times, though on the proposal paper the budget still remain quite low, in which the nuclear industry can make the argument further. After hearing these arguments, the researcher already planned to make a graphic that would debunk several myths about nuclear power. As the meeting continued and the researcher showed them some of his work and also explained the plan for a motion infographic being made, Ms. Kengkaj and Ms. Senpong expressed to the researcher that although nuclear power is still a threat, it is no longer their top priority. Coal is.

After the event in Japan that devastated the region and caused a big nuclear scare, the nuclear industry's sale pitch about their safe power fell apart. Plans for nuclear reactors were cancelled but quietly, plans for coal reactors were being made. According to Greenpeace, coal reactors are even worse because it pollutes the air, killing trees and farm animals Ms. Kengkaj and Ms. Senpong claimed that the entire process of coal energy is very damaging to the environment. Greenpeace South East Asia was going to protest on coal in the rural area where the reactors were being built. Greenpeace gave the researcher several books on all subjects ranging from nuclear, to coal, to conserving energy. The researcher went back home and started trying to manage unorganized information and complex issues he received. After that, Ms. Kengkaj contacted the researcher with even more documents on the harmfulness of coal. The researcher was set to do a movie on coal since the people at Greenpeace seem to be very passionate about this particular issue. While researching about Greenpeace itself on the internet, the researcher realized some responses to the organization was very negative. There were claims that their tactics were very antagonistic and they refused to listen to reason. While these arguments are obviously made by detractors who probably benefit in some ways from the destruction of the environment, Greenpeace's image to the public still concerned the researcher. One of the literatures given to the researcher by Greenpeace caught his attention; it was a book: "Energy [r]evolution: a Sustainable World Energy Outlook" by Sven Teske (2010). The book was different in terms of how it provided solutions instead of just stating the problems. The researcher felt the motion infographic delivering this message will be a different kind of communication for Greenpeace.

The researcher contacted Greenpeace South East Asia again to ask them about energy revolution, and they provided several more documents on the issue. At that time the researcher believe that data acquisition is not the job of the designer but that of the subject-matter expert. Resulting from an interview with Mr. Nattanan Naewmalee (Appendix A), Mr. Naewmalee suggested that subject-matter expert should be responsible for the clarification of their own message. The last two documents the researcher received from Greenpeace boiled down the concept of energy revolution into six basic steps. The researcher decided to do a movie on these six steps by following the motion infographic design process he constructed. After receiving the necessary data for the movie, the researcher tried to validate the data from other sources. Because energy revolution is a very positive claim, there was no immediate argument against it. After determining that the data given were appropriate, the researcher started the production and produced the first draft.



Figure 4.11: First Draft of the Energy Revolution's Six Steps

The concept of energy revolution as a whole is very complex. There are many parts of it as there are several ways to handle different types of dirty energy. According to the literatures that were provided to the researcher, oil, coal, and nuclear each have a set of unique problems and solution. Oil and coal directly affect the environment and release substances that are harmful to human health, while nuclear releases 0% CO₂ gas but also produce non-disposable waste and is very dangerous. The researcher's initial strategy was to touch upon each problem very briefly and go into detail only on the six steps that are essential to the energy revolution concept.

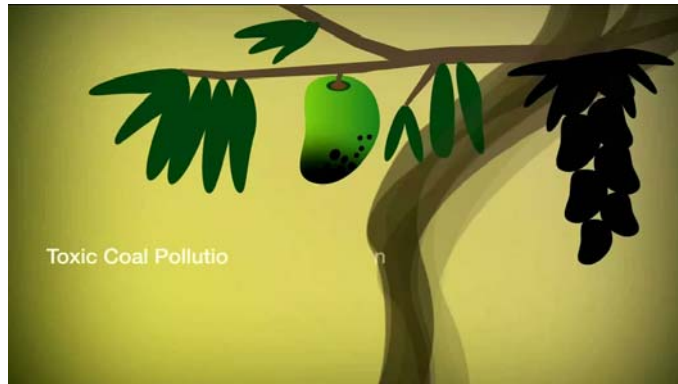


Figure 4.12: Visualization of a Mango Being Poisoned by Coal Pollution

Compositions of the earlier draft came from the most basic idea given to the researcher; that is, when subject-matter expert at Greenpeace, Ms. Kengkaj and Ms. Senpong first talked about the dirtiness of coal, the researcher remembered they mentioned how mangos that were exposed to the coal pollution turned black and became poisonous. This image stuck in the researcher's mind and he designed the composition of a scene in an early draft showing exactly that image.

One of the six steps toward energy revolution is a smart grid, and it is the most difficult part to design if the designer does not fully understand how a smart grid functions. The researcher watched several movies online and read many articles about smart grid, such as those shown in Figure 4.13 and Figure 4.14. There are many different variations of smart grid, and this is important because Greenpeace South East Asia did not specify which type of smart grid is better than the other, just that a certain property of the smart grid. Smart grid must contain a switch to turn itself automatically on and off with the purpose of not wasting any electricity. The researcher then realized that this is where he and the subject-matter expert must part ways in terms of what information to be included in the design. The experts can provide information, but in the end, the job of filtering the information and deciding which information going to be part of the design will be up to the designer. Therefore, a designer must understand the subject thoroughly.

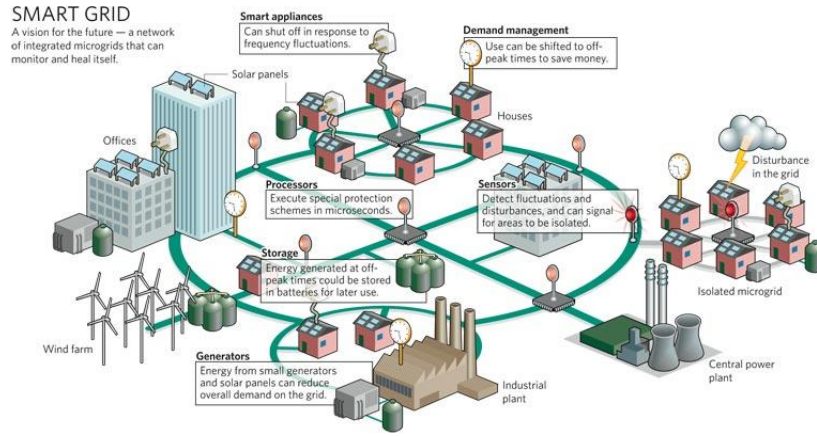


Figure 4.13: Consumer Energy Report's Smart Grid (2010)

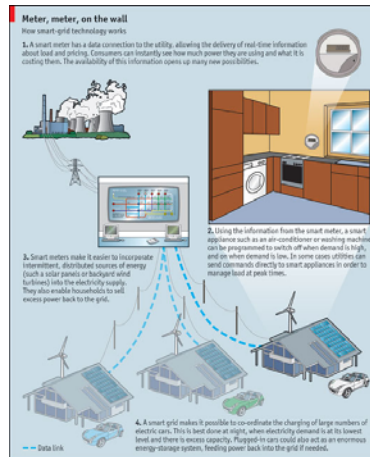


Figure 4.14: The Economist Report: Smart Grid (2009)

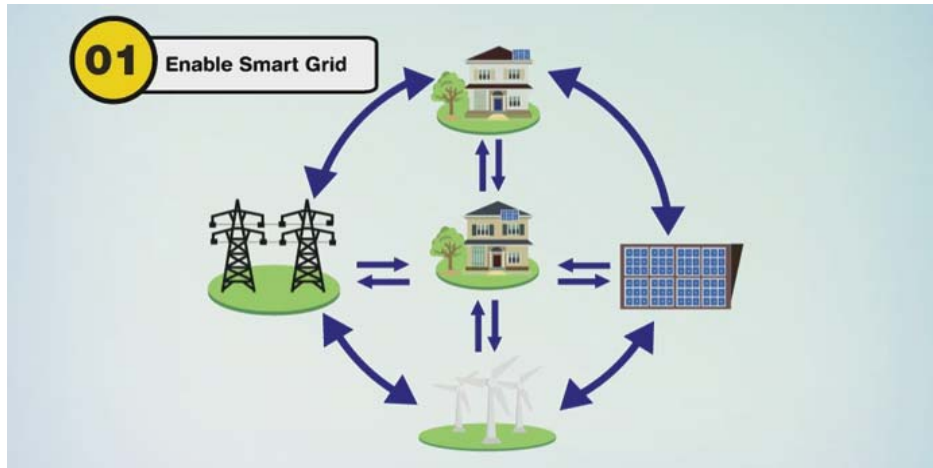


Figure 4.15: Panasit Chaiyanan's first Smart Grid

Initially, the researcher's smart grid, shown in figure 4.15, looked a lot like other smart grid found on the internet. The researcher understood the inner working of smart grid enough to draw the simplest form of a smart grid, although not enough to design a sophisticated looking one. This is another problem when the designer relies too much on the subject-matter expert. According to subject-matter experts, all information will be important. Subject-matter experts will not tell the designer which information to be omit, but instead will be telling what designer must make sure to include. This does not contribute positively to the simplification process.

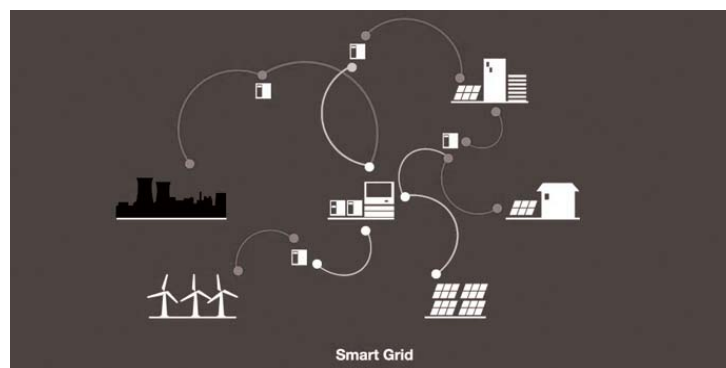


Figure 4.16: Panasit Chaiyanan's Final Smart Grid (2012)

After having more understanding of the smart grid, the researcher was able to design a more sophisticated smart grid diagram as shown in Figure 4.16, without limiting only to how existing smart grid plans look. The researcher reached a conclusion that the designer's ability to

minimize amount of graphic element on a work in order to enhance quality to the work depends on the amount of specialty knowledge he or she has, regarding the subject. Without the clear understanding of the subject matter, the designer will become too dependent on the subject-matter expert and existing graphic works, and he or she will have little control over the look of the final design.



Figure 4.17: Panasit Chaiyanan's Designed Visual for Energy Dependency

Project-specific context research served the most important part of the motion infographic design process as it is the part that deals with the designing for complex problems. From case study, Annie Leonard from *The Story of Stuff* researched the topic for 10 years before completing the movie. Johnathan Jarvis spent half a year during research for *Crisis of Credit*, while Axel Rudolph spent 3 months doing research for his movie *Knowledge*. Project-specific context research should be done in the beginning before acquiring the data in order to know what type of data to be acquired and which is to be used within the design. Project-specific context research should also take place before pre-visualization in order to determine several design decision that will affect how the work will be visualizing data. Lastly, project-specific context research should take place before the start of the post-production. Even more so than motion graphic, most motion infographic animations are done during post-production (the only motion infographic from the case study that features moving live action actor is *The Story of the Stuff*). Even though there would already be pre-visualization, which determines the composition of the work, there can still be some additional scenes or elements that can aid the attractiveness of the design. In practice-led research, when the researcher decided to add a scene at the North Pole to the beginning of his work, he had to do a research on how camera movement can capture the enormoussness of icebergs and the vastness of the North Pole.

4.4 Greenpeace's Feedback

The researcher, after completing the second drafts of Energy Revolution movie using the motion infographic design process he constructed, brought it to Greenpeace South East Asia. Ms. Kengkaj and Ms. Sengpong liked the movie enough to have a meeting discussing about it. The feedback in general was very positive. Ms. Kengkaj wanted some minor details to be added. First, she wished for the smart grid to demonstrate energy dependency, how a house can power itself without having to depend on anything, not even wind arms. The researcher added an additional scene that shows a home power itself without having to be connected to any other source of energy generator. Once a very minimally designed smart grid diagram was constructed, adding any additional elements to the grid was very easy.

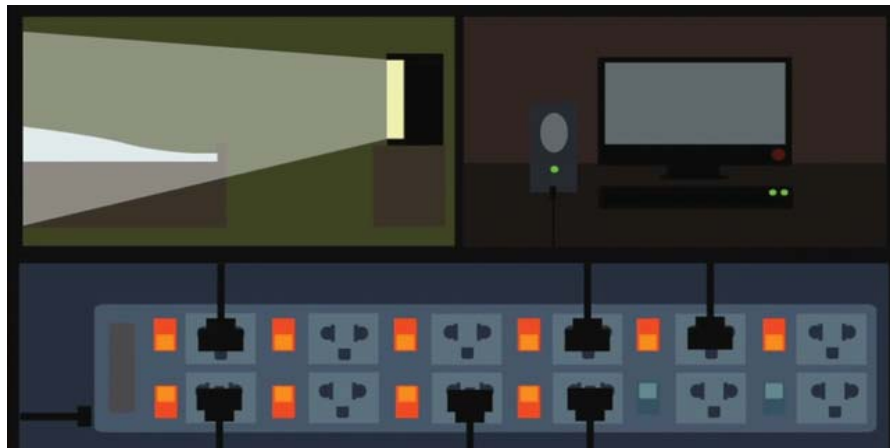


Figure 4.18: Requested Additional Scene from Greenpeace South East Asia

Another addition was an extra scene depicting conserving energy. Greenpeace stressed the importance of telling the viewers to unplug their appliances because leaving appliances plugged in also wastes a lot of energy. By already establishing a minimal style throughout the entire movie, adding any scene is a matter of maintaining the minimalistic quality so that no scene seems out of place.

It was very surprising to the researcher that by stripping down all the information to the barest, the people at Greenpeace wanted to add only small minor parts, which were to elaborate a little bit more on the smart grid, and show the importance of unplugging electrical appliances. Ms. Kengkaj was surprised at how succinct the message was. The part that makes the researcher's Energy Revolution design successful in the eyes of the subject-matter experts at

Greenpeace is the movie's ability to link the concept of energy revolution to a personal and relatable experience. The researcher felt this could not be done until the researcher in the role of a designer understood the concept of energy revolution fully through project-specific context research.

4.5 Analysis

Greenpeace South East Asia was very helpful and was very welcome of the researcher every time he stopped by their office. One of the main problems that concerned the researcher was how to talk about introducing the new way of communication. To do so would mean that there is something wrong with the way Greenpeace is currently communicating, which is not something an organization as big as Greenpeace would acknowledge. Also, the designer do not have any tangible evidence to support the claim. When design service was offered for free, this was also added to the problem. When the organizations have nothing at stake financially, they are less than willing to act like a real stakeholder. Although designers would not normally look for ways to make their project become more restrictive, the researcher felt that more stakes could have meant more input from Greenpeace. It was not until the researcher showed the first draft of the motion infographic he designed for energy revolution where the representative at Greenpeace started to take the work seriously and acknowledged that they wanted to use the movie in the future. However, they were still busy with their existing schedule, and it was very hard for an outsider to be more than someone they were helping with the school project. It is from the researcher's own observation that Greenpeace South East Asia is very careful of whom they trust, and they screen all their volunteers. While the researcher wished for more integrated cooperation, he felt that this is a typical client and designer relationship, especially when the designer was the one who introduced the project and not the other way around (where client seeks for the designer). The practice-led research was a helpful tool to finalize the motion infographic design process for complex problems.

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปข้อความ (ภาษาไทย)



ภาพ 5.1: พลนสิทธิ์ ไชยนั้นนท์ ออกแบบภาพที่สื่อถึงบ้านที่สามารถสร้างพลังงานตัวเอง

หลังจากทำข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ในชื่อพลังงานในรูปแบบใหม่เสร็จสิ้นแล้ว นักวิจัยได้นำภาพยนตร์เรื่องนี้ไปให้คนที่กรีนพีซตะวันออกเฉียงใต้ได้รับชม(คุณเก่งกาจ กับ คุณแสงพง) พวกเขาบอกว่าพวกเขาชอบหนังเรื่องนี้ โดยมีสิ่งที่คุณเค้าอยากให้เราเปลี่ยนเพียงแค่เล็กน้อยคือ ตอนที่บ้านเพียงหลังเดียวสามารถสร้างและเก็บพลังงานตัวเองโดยไม่ต้องพึ่งโรงงานไฟฟ้าอีกต่อไป ซึ่งนักวิจัยในฐานะนักออกแบบจึงกลับไปสร้างฉากเพิ่มเติมขึ้นมาอีกฉาก



ภาพ 5.2: ฉากถอดปลั๊กไฟที่กรีนพีซขอให้เพิ่ม

กรีนพีซตะวันออกเฉียงใต้ขอให้นักออกแบบเพิ่มฉากซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการประหยัดพลังงาน โดยกรีนพีซกล่าวว่า การที่คนปิดไฟแต่ไม่ได้ถอดปลั๊กไฟมีส่วนทำให้พลังงานจำนวนมากได้สูญหายไป เพราะนักออกแบบได้วางแผนผังการทำงานเอาไว้แล้ว การเพิ่มฉากตามที่กรีนพีซตะวันออกเฉียงใต้ต้องการจึงทำได้ง่ายและเร็วโดยที่ยังคงกลมกลืนของทุกๆฉาก

ผู้เชี่ยวชาญของกรีนพีซตะวันออกเฉียงใต้บอกว่า พวกเขาไม่เคยคิดมาก่อนว่าข้อความของพวกเขาจะสามารถย่อได้มากถึงขนาดนี้และสิ่งทำให้นักวิจัยรู้สึกประสบความสำเร็จมากที่สุด คือการที่ผู้เชี่ยวชาญของกรีนพีซบอกว่าไม่มีอะไรพลาดและไม่ต้องการเนื้อหาจำนวนมากเพิ่มนอกจากการแก้เล็กน้อย

อาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสามท่านได้ยอมรับการวิจัยเฉพาะงาน ซึ่งเป็นตัวหลักที่ช่วยสื่อปัญหาที่ซับซ้อน เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ข้อมูลสารสนเทศแตกต่างจากการออกแบบในรูปแบบอื่นๆ โดยนักวิจัยได้ทบทวนตำราที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆของปัญหาที่ซับซ้อนด้วย ว่าอะไรคือปัญหาที่ซับซ้อนและปัญหาที่ซับซ้อนในรูปแบบไหนที่ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้สามารถช่วยแก้ไขได้ และมากไปกว่านั้น อาจารย์ณัฐนันท์ยังบอกเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อให้มองเห็นข้อมูลที่ไม่ง่าย เพราะถ้าการแสดงข้อมูลลงตัวอยู่แล้ว การใช้แนวคิดการออกแบบเข้าไปเสริมอาจจะทำให้ข้อมูลบิดเบือนได้

สำหรับผู้ชมที่ได้รับชมงานที่ผลิตออกมา โดยนักออกแบบได้ทำตามกระบวนการออกแบบ ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ ได้กล่าวว่าตัวงานมีความสนุกและเข้าใจง่ายแต่ตัวงานยังดูธรรมดาไปบ้าง อย่างไรก็ตามวิธีการที่ใช้คำอุปมาหรือสัญลักษณ์มาช่วยในการสื่อสารทำให้ภาพยนตร์ออกมาดูน่าสนใจขึ้น ส่วนด้านความยาวและเนื้อหาของงานเหมาะสมดีอยู่แล้ว

ข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยสื่อข้อมูลของสารปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจน โดยข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้นั้นได้รวมเอาความสามารถในการสื่อข้อมูลจำนวนมากของข้อมูลสารสนเทศกับความสามารถในการดึงดูดผู้ชมของกราฟฟิกเคลื่อนไหวไว้ด้วยกัน ซึ่งขั้นตอนของการออกแบบข้อมูลสารสนเทศที่เคลื่อนไหวได้ จะมาในรูปแบบที่คล้ายกับขั้นตอนการทำภาพยนตร์ทั่วไป โดยมีการแบ่งเป็นสามส่วน แต่ข้อแตกต่างก็คือจะมีบางส่วนของนักออกแบบจำเป็นต้องทำเพื่อที่จะช่วยในการเข้าใจและสื่อปัญหาที่ซับซ้อน ส่วนนั้นคือ การวิจัยเฉพาะงานเพื่อเพิ่มเติมความรู้ให้กับตัวนักออกแบบเอง เพื่อให้ นักออกแบบสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบได้ง่ายขึ้นเพื่อการแปลงข้อมูลเป็นภาพ เพื่อที่จะทำให้คนดูมองเห็นข้อมูลในรูปแบบที่น่าสนใจ และเพื่อการทดสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งทำให้งานมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

5.2 สรุปข้อความ (ภาษาอังกฤษ)

While infographic manages large volume of information and motion graphic attracts audience, motion infographic, a combination of both type of design can help communicate complex problems. It is ideal for motion infographic to communicate persuasively and convincingly. Comprehension testing and audience evaluation in infographic design process are important steps that can help increase the functionality of motion infographic design. Although the design process resulted from this research contains all of the necessary steps and can act as guidelines for designers and organizations that want to deliver their messages using this new communication tool, it cannot ensure beautiful design. As was shown in Chapter 4, Result and Analysis, several of the design theories applied to printed infographic still apply to motion infographic, from chartjunk to small multiples. The motion infographic design process constructed in this research highlights the important steps designers can take in order to manage data through research and testing. The researcher concluded that the more time and effort the designer put on the project-specific context research will result in the more insight gained by the designer.

5.2.1 Possible Application

Motion infographic design process for complex problems should be used as a guideline for designers who are interested in making motion infographic design. It emphasizes the importance of research and testing that must go into the process when dealing with complex problem. The non-profit organizations that want to use the new communication tool to communicate will also be able to understand the process designers go through. Although very few motion infographics were made for commercial application, more and more advance technology products are being made. It is possible that in the future, motion infographic can be used to communicate anything that is complex, such as infomercial for a new product and managing public relations for a company after a disaster.

5.2.2 Future Research

The researcher felt that this research, Design Motion Infographic for Complex Problems, can be expanded further from three points: motion infographic, complex problems, and project-specific context research in a design process. As of 2012, there are very few theories in the academic community that were generated specifically for motion graphic and motion infographic (this research mostly used infographic theories). More and more motion infographics emerged in social media representing various non-profit organizations, educational institutions, and government. While this research examined and mapped out the general

design process of motion infographic, the researcher did not dig deep into the effectiveness of utilizing motion infographics to communicate for complex problem and compare it with the communication of complex problems without any aid of design. The researcher can also expand on how motion infographics' strong relationship with online social media affects their ability to communicate for complex problems.

บรรณานุกรม

Appelo, Jurgen. 2008, **Simple vs. Complicated vs. Complex vs. Chaotic**. [Online], Available: <http://www.noop.nl/2008/08/simple-vs-complicated-vs-complex-vs-chaotic.html> [12 Apr. 2012]

Bapple, Shay. 2010, US Invests in Smart Grid Training. **Consumer Energy Report**. [Online], Available: <http://www.consumerenergyreport.com/2010/04/12/us-invests-in-smart-grid-training> [12 Apr. 2012]

Barnbrook, Jonathan. **What You Want Is Not What You Need**. CommDe Special Talk 2011 by Jonathan Barnbrook. Silapawatanatum Building, Chulalongkorn University, Bangkok. 2 July 2011. Lecture.

Campion, M.A., Campion, J.E., & Hudson, J.P., Jr. Structured Interviewing: A Note on Incremental Validity and Alternative Question Types, **Journal of Applied Psychology**, 79, 998-1002, 19994

Churchman, C. West. Wicked Problems. **Management Science Application** (1967). Print.

Cohen, Bernard I. Florence Nightingale Editorial. **Scientific American** Mar. 1984: Print.

Coyne, Richard. Wicked Problems Revisited. **Design Studies** 26.1 (2005). Print.

Denzin, Norman K., and Yvonna S. Lincoln. **The SAGE Handbook of Qualitative Research**. 4th ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2005. Print.

Gundrum, Lauren. 28 Jan. 2011, **English Language & Usage. Stack Exchange Inc**. [Online], Available: <http://english.stackexchange.com/questions/10459/what-is-the-difference-between-complicated-and-complex> [12 Apr. 2012]

Foddy, William. Constructing Questions for Interviews. **Cambridge University Press**, 1993

Geller, Howard S. **Energy Revolution: Policies for a Sustainable Future**. Washington, D.C.: Island, 2003. Print.

Hasic, Mirsad. 22 Sept. 2011, What Is the Benefit of Nuclear Energy? **Greener Ideal**.

[Online], Available: <http://www.greenerideal.com/alternative-energy/other-energy/9042-what-is-the-benefit-of-nuclear-energy> [12 Apr. 2012]

Hulme, M. *Why We Disagree about Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. **Cambridge UP**, Cambridge, UK, 2009. Print.

July-Aug. 2010. David McCandless: The Beauty of Data Visualization, **TED Conference LLC**. [Online], Available: http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization.html [12 Apr. 2012]

Kennedy, Patrick. 20 Aug. 2009, How to Combine Multiple Research Methods: Practical Triangulation. **Johnny Holland: It's All About Interaction**. [Online], Available: <http://johnnyholland.org/2009/08/practical-triangulation> [Apr. 12 2012]

Kinross, Robin. The Rhetoric of Neutrality **Design Issues** 2.2 (1985): 18-30. Rpt. In *Design Discourse: History, Theory, Criticism*. Ed. Victor Margolin. Chicago: U of Chicago P, 1989: 131-143.

Kvale, Steinar. **Interviews, an Introduction to Qualitative Research Interviewing**, Sage Publications, 1996

Pollard, Dave. 10 Oct. 2010, Complexity: It is Not That Simple. **How to Save the World**. [Online], Available: <http://howtosavetheworld.ca/2010/10/10/complexity-its-not-that-simple> [12 Apr. 2012]

Regan, Jarad M. **The Persuasive Power of Computer Animation in the Courtroom**. Thesis. Ohio State, 2005. 2005. Print.

Reinventing the Toilet | Bill & Melinda Gates Foundation. The Bill & Melinda Gates Foundation. [Online] Available: <http://www.gatesfoundation.org/watersanitationhygiene/pages/reinventing-the-toilet.aspx> [12 Apr. 2012]

Reisz, Matthew. Mar. 2011, Odds and Quads: Otto and Marie Neurath Isotype Collection. **Times Higher Education** [Online] Available: <http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?storycode=415477> [12 Apr. 2012]

Richardson, Kurt A., Paul Cilliers, and Michael Lissack. Complexity Science: A "Gray" Science for the "Stuff in Between", **Emergence 3.2** (2001). Print.

Rudolph, Axel. 2009, **Knowledge (Subtitled Version)** Ravensburg College. [Online] Available: <http://vimeo.com/1647862> [12 Apr. 2012]

Snowden, David J., and Mary E. Boone. A Leader's Framework for Decision Making. **Harvard Business Review** (2007). Print.

Soy, Susan K. Dec. 2006, **The Case Study as a Research Method**. UT School of Information. University of Texas at Austin. [Online] Available: <http://www.gslis.utexas.edu/~ssoy/usesusers/l391d1b.htm> [12 Apr. 2012]

Teske, Sven. **Energy [r]evolution: A Sustainable World Energy Outlook**. 3rd ed. Amsterdam, The Netherlands: European Renewable Council, 2010. Print.

Toffler, A. **Future Shock**. New York, N.Y., Random House, 1970. Print.

Treerattanaphan, Chujit. **Methodology for Uncovering Motion Affordance in Interactive Media**. Thesis. Illinois Institute of Technology, 2002. Chicago, 2002. Print.

Tufte, Edward R. **Beautiful Evidence**. Cheshire, CT: Graphics, 2006. Print.

Tufte, Edward R. **Envisioning Information**. Cheshire, Conn. (P.O. Box 430, Cheshire 06410): Graphics, 1990. Print.

Tufte, Edward R. **The Visual Display of Quantitative Information**. Cheshire, Conn. (Box 430, Cheshire 06410): Graphics, 1983. Print.

Waqar, Ali. 23 June 2011, Stuxnet: Anatomy of a Computer Virus (Infographic Video) **Emerging Technology Magazine**. [Online] Available: <http://www.etchmag.com/2011/06/23/stuxnet-anatomy-of-a-computer-virus-infographic-video.html> [12 Apr. 2012]

Webb, Jen. **Brief Notes on Practice-led Research**. The Australian Association of Writing Programs, Australian Learning and Teaching Council, 2008.

Wurman, Richard Saul. **Information Anxiety**. New York: Doubleday, 1989. Print.

Yin, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994. Print.

ภาคผนวก

ก. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ภาษาไทย)

ข้อมูลสารสนเทศ

ผู้เชี่ยวชาญ : อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี

พื้นหลัง : อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี เป็นอาจารย์อยู่ที่มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ เขาศึกษาการออกแบบการสื่อสารแมสซาชูเซตที่ University of The Arts London Central Saint Martin โดยผลงานล่าสุด คือ " สัญลักษณ์ภาษามือสำหรับช่วยเหลือคนหูหนวก " ได้รับการจัดแสดงผลงานในระดับสากลอีกด้วย โดยบทสัมภาษณ์มีดังนี้

นักวิจัย : ช่วยบอกเล่าประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศครับ

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : ผมมีประสบการณ์การทำงานกับข้อมูลกราฟิกมาหลายปี โดยงานล่าสุดที่ได้ทำที่เซ็นทรัลเซ็นต์มาร์ติน มันเกี่ยวกับข้อมูลการเรียนการสอนกราฟิกสัญญาณมือสำหรับคนหูหนวก

นักวิจัย : คุณคิดว่าข้อมูลสารสนเทศ / กราฟฟิก แตกต่างกันยังไง

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : ผมคิดว่าการออกแบบทั้งหมดเป็นข้อมูลกราฟิก เมื่อคุณทำโลโก้หรือโบรชัวร์, คุณกำลังทำข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับบริษัทที่มันแสดง แต่ข้อมูลสารสนเทศ เป็นอะไรที่ง่ายกว่ากันเยอะ

นักวิจัย : ยกตัวอย่างบางส่วนของโครงสร้างกราฟิก ข้อมูลสารสนเทศ / ภาพเคลื่อนไหวแบบกราฟิกที่คุณได้ทำ

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : สิ่งแรกที่คุณได้รับคือข้อมูลจำนวนมากเกี่ยวกับเรื่องที่คุณกำลังจะทำ คุณอาจจะแปลงมันเป็นกราฟ, สถิติ, หรือแม้กระทั่งรูปหกด้าน หลังจากนั้นคุณจะเริ่มต้นการทำงาน เริ่มการวางแผนออกแบบ แล้วก็คิดหัวข้อ, ชื่อและคำบรรยาย ซึ่งเป็นพื้นฐานของรูปแบบการออกแบบ ง่ายๆคือคุณต้องรู้ว่าสิ่งไหนมาก่อน และสิ่งไหนที่ตามมาทีหลังและการออกแบบของคุณจะถูกควบคุมโดยแนวคิดของคุณผ่านทางงานที่คุณทำ

นักวิจัย : จำนวนเงินเฉลี่ยของแต่ละโครงการกราฟิกอยู่ที่ประมาณเท่าไร?

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี: มันขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูลและวิธีการที่คุณจะวิจัย คุณสามารถหาข้อมูลทุกประวัติศาสตร์ด้วยตัวเองหรือวิธีที่เร็วกว่านั่นก็คือจ้างผู้เชี่ยวชาญและทำงานกับเขา ส่วนอื่นก็เกี่ยวกับระยะเวลาของโครงการ

นักวิจัย : ปัญหาที่ไม่คาดคิดที่คุณต้องเผชิญเมื่อทำข้อมูลสารสนเทศ และวิธีการแก้ปัญหาของคุณ

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : ผมเคยเจอปัญหาที่แบบว่าพอทำใกล้จะเสร็จแล้ว คนกลับไม่เข้าใจ ดังนั้นเราเลยเหมือนว่าต้องกลับมาที่จุดเริ่มต้น แล้วเริ่มใหม่

นักวิจัย : อธิบายวิธีสร้างแนวคิดสำหรับโครงการที่คุณทำ เช่น การเลือกระหว่างกราฟแท่งมากกว่ากราฟหกด้าน

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : มันขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูลและกลุ่มเป้าหมาย เช่น สำหรับเด็ก คุณไม่ควรมีข้อมูลมากเกินไปคุณจะต้องใช้ภาพจำนวน เป็นต้น

นักวิจัย : อธิบายความแตกต่างระหว่างภาพเคลื่อนไหวที่ออกแบบมาอย่างดีและไม่ดี

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : ผมมองที่ความสามารถในการสื่อสารข้อความเป็นหลัก ผมเคยเห็นหลายข้อมูลสารสนเทศที่ไม่เพียงพอและไม่สมดุล ข้อมูลสารสนเทศที่ดีไม่ควรจะเป็นแฟนซีเกินไป

นักวิจัย : ขั้นตอนใดในการออกแบบที่คุณคิดว่ายากที่สุดในการออกแบบ ข้อมูลสารสนเทศ

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : ทุกขั้นตอนมีส่วนยาก แล้วแต่บุคคล

นักวิจัย : อยากให้คุณแนะนำสำหรับนักเรียน นักศึกษาหรือบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจด้านการออกแบบข้อมูลสารสนเทศ

อาจารย์ณัฐนันท์ แนวมาลี : คุณจะต้องมีความมั่นใจในข้อมูลที่คุณมีอยู่ และต้องมีความสนใจมากๆบางครั้งต้องลงทุน เหมือนกับว่าคุณกำลังจะแต่งงานกับมัน และพยายามที่จะทำสิ่งที่ไม่เคยเห็นมาก่อน

นักวิจัย : ขอบคุณมากสำหรับที่อาจารย์ให้เวลากับงานวิจัยของผม

งานกราฟฟิกที่เคลื่อนไหว

ผู้เชี่ยวชาญ : คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณาว

พื้นหลัง : คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณาว เป็นนักออกแบบกราฟฟิกเคลื่อนไหวให้กับบริษัทกราฟฟิกฟาร์ม มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า ๓ ปี ตอนนี้นักออกแบบให้กับบริษัท อีทีซี

นักวิจัย : ช่วยเล่าประสบการณ์การทำงาน กับงานกราฟฟิกเคลื่อนไหวให้หน่อยครับ

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณาว : ก็จะมีประสบการณ์ตั้งแต่ช่วงที่เรียนน่ะครับก็จะเป็นโปรเจกต์ที่อาจารย์สั่งตรงส่วนนั้นก็จะเป็นการฝึกฝนเป็นส่วนมากหาแนวทางที่ตัวเองชอบ พอจบก็ทำงานเป็นแผนกที่ทำงานไฟล์ video ทั้งหมดน่ะครับ โดยจะมีตั้งแต่งานที่ใช้ในการเปิดตัว , วิดีโอนำเสนอ, ภาพพิเศษ, วิดีโอ ในงาน บาร์ดี เพราะที่ผมทำมันเป็นบริษัทเล็กและค่อนข้างที่จะทำงานหลากหลายผมเลยมีประสบการณ์ในการทำที่หลากหลายมากเช่นกันครับ ก็มันก็มีทั้งที่ถนัดและไม่ถนัดปนๆกันไป แต่ก็ทำให้รู้ระบบงานที่มากขึ้นครับ

นักวิจัย : ช่วยยกตัวอย่างงานกราฟฟิกเคลื่อนไหวที่คุณได้ทำมาให้หน่อยครับ

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณาว : งานที่รับมาช่วงหลังก็มักจะเป็น วิดีโอนำเสนอ, ข้อมูลสารสนเทศ ลูกค้าส่วนมากก็จะเป็นประวัติที่มาของบริษัท ที่ซับซ้อนและอธิบายยากมันก็จะกลายมาเป็น โจทย์ของพวกผมแทนที่จะหาวิธีการเล่าที่จะทำให้เรื่องที่ซับซ้อนกลายเป็นเรื่องง่าย ยกตัวอย่างเช่น งานของบริษัทหนึ่ง บริษัทเค้ามีรูปแบบที่ใหม่และยังไม่ค่อยมีในประเทศไทย การอธิบายให้ลูกค้าเค้าฟังถึงบริษัทเค้าก็ค่อนข้างจะยาก งานของผมนี่คือทำ ข้อมูลของเค้าทั้งหมดมาแปลงเป็นภาพ เรียงลำดับการเล่าเรื่องให้น่าสนใจและเข้าใจง่ายครับ

นักวิจัย : ยกตัวอย่างบางส่วนของโครงสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบกราฟฟิกที่คุณได้ทำ

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณาว : เริ่มต้นเลยด้วยการคุยกับลูกค้าเกี่ยวกับงานของเค้า เข้าใจสินค้าเค้าให้ได้มากที่สุด โดยต้องเข้าใจไปในทางเดียวกันด้วย เอาข้อมูลทั้งหมดมาย่อยและจับใจความสำคัญที่เค้าต้องการจะบอกเกี่ยวกับตัวเค้า และก็จะเป็นส่วนขั้นตอนของการเขียนบทต่อมาก็จะคุย reference กับลูกค้าถึงภาพลักษณ์ที่ต้องการให้ตัวงาน แนะนำตัวเค้า เริ่มวาดกับการเรียบเรียงฉากหรือเรื่องราวที่จะถ่ายทำ โดยเอาเนื้อหาที่ย่อยมา ทั้งหมดมาตีเป็นภาพ ส่วนนี้ก็จะคิดวิธีการขยับและการเล่าเรื่องไปด้วย และก็จะเป็นส่วนขั้นตอนการเอามาขยับหรือanimate และทำเสียงไปด้วย พอเสร็จก็จะเป็นอันเสร็จสิ้น

นักวิจัย : จำนวนเวลาเฉลี่ยของแต่ละโครงการกราฟิกอยู่ที่ประมาณเท่าไร?

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณาว : อันนี้บอกไม่ได้เลยครับ ขึ้นอยู่กับเนื้อหา ลูกค้า ความยากง่ายของงาน และ ปัจจัยอื่นอีกมากมายครับ แต่โดยทั่วไปก็จะอยู่ที่ประมาณ ๑-๒ เดือนครับ

นักวิจัย : ปัญหาที่ไม่คาดคิดที่คุณต้องเผชิญเมื่อทำงานกราฟฟิกเคลื่อนไหวและวิธีการแก้ปัญหาของคุณ

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณวาว : ส่วนมากแล้วปัญหาที่คาดไม่ถึงจะมีในช่วงแรกตอนที่เรายังไม่มีประสบการณ์ครับ โดยมากก็จะเป็นการที่เขียน การวาดกับการเรียบเรียงฉากหรือเรื่องราวที่จะถ่ายทำแล้วพอทำ technique ตามที่เราเขียนใน board แล้วมันไม่สามารถเป็นไปได้จริง แต่ช่วงหลังก็จะไม่ค่อยเจอปัญหาพวกนั้นแล้วเวลาทำงาน จะเจอปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้มากกว่า คอมพิวเตอร์ที่ไม่สามารถเอาแวนออนกับมันได้เลย อันนี้ผมว่าคงเคยเจอกันหมดนะครับ

นักวิจัย : อธิบายวิธีสร้างแนวคิดสำหรับงานที่คุณทำ

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณวาว : อันนี้ผมจะดูภาพรวมของลูกค้ำก่อนว่า สินค้าของพวกเค้า มีลักษณะและหน้าตาอย่างไร แล้วผมก็จะเอาไปคุยกับเค้าว่าผมมองคุณเป็นแบบนี้ เค้าอยากให้คนมองเค้าแบบนี้รึป่าวถ้าไม่ใช่เราก็จะปรับ ภาพตามที่เค้าอยาก ให้คนมองว่าเค้าเป็นยังไง

นักวิจัย : อธิบายความแตกต่างระหว่างภาพเคลื่อนไหวที่ออกแบบมาอย่างดีและไม่ดี

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณวาว : ผมว่างานกราฟฟิกเคลื่อนไหวที่ดี อย่างแรกเลยน่าจะต้องดึงดูดคน ผมว่างานที่มีเนื้อหาที่ดี แต่ไม่ดึงดูดให้คนมาดูเนื้อหาส่วนนั้นก็จะไม่ได้ทำหน้าที่อะไรเลย ผมเลยคิดว่าส่วนที่แตกต่างกันเลยคือ ความน่าสนใจและดึงดูด

นักวิจัย : ขั้นตอนใดในการออกแบบที่คุณคิดว่ายากที่สุดในการออกแบบข้อมูลสารสนเทศ

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณวาว : การเอาภาพในหัวของตัวเอง วาดหรือทำให้ออกมาเป็นภาพให้คนอื่นเห็น บางครั้งก็จะมีปัญหาเรื่องรูปร่างจะเล่าหรือจะให้ภาพออกมาเป็นยังไง แต่ทำไม่ได้

นักวิจัย : อยากให้คุณแนะนำสำหรับนักเรียน นักศึกษาหรือบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจด้านการออกแบบ ข้อมูลสารสนเทศ

คุณจิรโรจน์ แสงสุวรรณวาว : สนุกกับมัน

นักวิจัย : ขอบคุณมากครับคุณจิรโรจน์

ข. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลสารสนเทศ (ภาษาอังกฤษ)

Infographic Design Expert Interview

Design Expert: Nattanan Naewmalee

Background: Mr. Nattanan Naewmalee is a full time lecturer at Assumption University. He studied MA Communication Design at University of the Arts London Central Saint Martin. His work has exhibited internationally and deals mostly with information graphic. His latest work is about symbols aiding sign language for the deaf.

RESEARCHER: Please tell me some of the experiences you have working with Infographic.

MR. NAEWMALEE: *I have had a lot of experiences working with information graphic but the work I have been working on for the past few years, which I started back when I was studying at Central St. Martin, is information graphic teaching hand signs for the deaf.*

RESEARCHER: Why do you focus mainly on infographic in your professional practice? And in what way do you think motion graphic is different than other types of design?

MR. NAEWMALEE: *I happen to think all designs are information graphic. When you do logo or brochure, you are doing information graphic. What is a logo but a symbol that inform something about the company it represented. But of course what consider information graphic is when there are a lot of information. So in a basic definition, infographic has large amount of information that get simplified.*

RESEARCHER: Please explain to me the process you went through when you work on an Infographic/Motion Graphic project, such as what is the starting point, and where do you say that this project is finally complete?

MR. NAEWMALEE: *The first thing you do is getting as much information about the subject as you possibly can. It can be graph, statistic, or even pictogram. After that, you start working on the lay out. You need to know the head, the title, and the subtitle; which is basic of poster design layout. You need to know the sequence; this is the most important thing. You need to know what comes first and what come second, and your design will be governed by that. Then you start exhibit your concept through photos, illustration, and typography.*

RESEARCHER: What is the normal amount of time for an average Infographic project?

MR. NAEWMALEE: *It depends on the amount of information and how deep you are willing to research it. You can be really passionate and find out all the history or a faster way would be to hire a specialist and work with him or her for the duration of the project.*

RESEARCHER: What are some of the unexpected problems you faced when doing Infographic/Motion Graphic project, and how did you solve the problems?

MR. NAEWMALEE: *I was very far along into the work (hand signal diagram for the deaf) and there was a breaking period, and so I have some people look at my works and they can't understand it. So I have to go back to the beginning. And these were not deaf guys, but they could not understand the work.*

RESEARCHER: How do you filter out concept and ideas for each project that you do, such as choosing between a bar graph over a pictogram in an infographic project.

MR. NAEWMALEE: *It depends on the type of information and the intended audience. For kids, you can't have too much information on there, and you have to use a lot of pictures to illustrate your point. There almost has to be like a pre-design testing where you have to test out the type of audience you will be communicating with.*

RESEARCHER: How do you differentiate between a well-designed Motion Graphic and a badly designed Motion Graphic?

MR. NAEWMALEE: *I look at the work's ability to communicate its message. I see so many infographic that is too much about the designer and not enough about the information. There should be a balance. A good infographic should not be too fancy.*

RESEARCHER: What steps in the design do you think is the most difficult when designing Infographic/Motion Graphic?

MR. NAEWMALEE: *Every part of it is difficult. Because there are a lot of thinking that went into every step. From just choosing a particular color is a lot of work. It also depend on how deep you want to go.*

RESEARCHER: What advice do you have for students and design professionals who are interested in designing Infographic/Motion Graphic in the future?

MR. NAEWMALEE: *You have to be confident in the information that you have. And for that to happen you yourself have to be very interested in the subject and is invested in it. You are*

going to be married to the information for a very long time. Try to do something no one has ever seen before.

RESEARCHER: Thank you very much for your time.

Motion Graphic Design Expert Interview

Design Expert: Jiraroj Sangsuwanwaw

Background: Mr. Jiraroj Sangsuwanwaw was a full time motion graphic designer for Farmgroup Co., Ltd. He has done more than two dozen works. He has done numerous animations as well.

RESEARCHER: Please tell me some of the experiences you have working with Motion Graphic.

MR. SANGSUWANWAW: *I have had experience since I was in school, which was a good place to find out the type of motion graphic you would want to be specialized in. After graduating I went to work on video production for Farm Group right away. Some of the projects I had worked on were displays for events, video presentation, visual effect, and music videos. Because the firm I worked at is quite small, so I have to do a lot of different things, even some of things I'm not particularly very good at. So there are a lot of varieties in term of the type of projects that come my way.*

RESEARCHER: Can you give me an example of some of the project you worked on?

MR. SANGSUWANWAW: *The last few projects are mostly video presentation and motion infographic. These are mostly from background companies that want to tell others what they do, which is sometime very hard to explain. So it was my job to simplify and explain what they do in an easy to understand way. For example, a company called _____. It is a new type of company that is never established before in Thailand, so it was my job to tell _____'s their story in a very brief, interesting, but still a finished way.*

RESEARCHER: Why do you focus mainly on motion graphic in your professional practice? And in what way do you think motion graphic is different than other types of design?

MR. SANGSUWANWAW: *I think every design type has its own attractiveness. For me, I want to do something that attracts people to my work. I also want to tell a story that is fun and help people understand things better.*

RESEARCHER: Please explain to me the process you went through when you work on an Infographic/Motion Graphic project project, such as what is the starting point, and where do you say that this project is finally complete?

MR. SANGSUWANWAW: *Firstly I have to talk with the client about their work and what they want from us. We have to make ourselves understand the client's product as much as possible and we have to understand it in the same way with the clients themselves too.*

After we get all the information we can from the client, we then simplify it and capture the most important part, something that said a lot about who they are.

After all of that then it's time to write a script. After the script is done then I will show the client some references and then present these references because that will be showing the same visual style that the client would want. After that then it's time for storyboarding which will include how the scene changes from one to another and also the way the story is going to be told. So after that there will be animation and it will get animated along with sound. After it is finished then that is it.

RESEARCHER: You mentioned the audio. What part of the process does the audio come in? Is it at the very end, or is it that the beginning? When you edit you have to follow the rhythm of the song right?

MR. SANGSUWANWAW: *Most of the time we have to do a stand-in music, meaning we will have a popular song that we can't use in the final product, but we use it during the editing to give our work some rhythm. And then in the end we put in original music that either provide by the client or we buy the rights to use them.*

RESEARCHER: What is the normal amount of time for an average Infographic/Motion Graphic project?

MR. SANGSUWANWAW: *It's very difficult to tell. It depends on the amount of information, the client, the level of difficulty of the project along with hundreds of other things. But on the average I would say the length is around 1-2 months.*

RESEARCHER: What are some of the unexpected problems you face when doing Infographic/Motion Graphic project, and how did you solve the problems?

MR. SANGSUWANWAW: *Most of the problems I faced was back in the beginning when I did not have a lot of experience working. The most common problems I faced was drafting a storyboard and then in the end I was not able to make what was drawn in it a reality. After a while the problems is gone because I start to know my own strength and what I can do. Now the most problems come from the equipment, especially the computer which is highly undependable. I'm sure everybody is having this problem.*

RESEARCHER: How do you filter out concept and ideas for each project that you do, such as choosing between a bar graph over a pictogram in an Infographic project, or between stop motion and live action for a Motion Graphic project?

MR. SANGSUWANWAW: *First I look at the client's product, the whole picture. What is the feel of it, what does it look like. Then I went and talk to him or her and said I look at your product in this way. Do you want the client to look at your product that way too? If not then I will adjust it according to how he or she want the public to view his or her product.*

RESEARCHER: How do you differentiate between a well-designed Motion Graphic and a badly designed Motion Graphic?

MR. SANGSUWANWAW: *I think a good motion graphic has to be able to attract people. I think that works that communicate good message but fail to attract people to come and watch them is not successful. So I think the part that tells the differences between the good and the bad motion graphic is the interestingness and attractiveness.*

RESEARCHER: What steps in the design do you think is the most difficult when designing Infographic/Motion Graphic?

MR. SANGSUWANWAW: *The hardest part will be trying to get the picture inside your own head and trying to illustrate it for other people to see. Sometime I have a problem when I know exactly how to paint the picture for the people to see exactly what is in my head but I couldn't do it.*

RESEARCHER: What advice do you have for students and design professionals who are interested in designing Infographic/Motion Graphic in the future?

MR. SANGSUWANWAW: *Have fun with it (the project)*

Project-specific Context Research Interview

Design Expert: Vorathit Kruavanichkit

Background: Mr. Vorathit Kruvanichkit is the creator, founder, senior partner, and art director of Farmgroup Co., Ltd Thailand. He was a full time lecturer at Assumption University.

RESEARCHER: I'm doing a research on designer working with experts, and my hypothesis is that designer has to acquire extra knowledge other than simply relying on expert in order to design effectively, because an expert's job is to give as much information as possible, while designer job is to simplify the information, which expert can't help. It's designer's job to decide what information to retain and which to cut out. What do you think?

MR. KRUVANICHKIT: *I think designer's job isn't always "simplifying" things, sometime it is "amplifying", sometime it's explain more clearly, or sometime it's just putting things in order. We (are) required to learn about the subject we are working on. As you can see... older designers seems to be more smart than younger, simply because they have been working on many more projects, they gain more extra knowledge about the subject, clients, business than the younger ones.*

RESEARCHER: Is there any guideline of how to gain more knowledge about extra subject?

MR. KRUVANICHKIT: *But that is beside the point. According to your hypothesis, you're asking whether designers should gain extra knowledge.*

RESEARCHER: Well it's not quite hypothesis, it's a conclusion based on practice-based research.

MR. KRUVANICHKIT: *I usually ask the experts to guide me. I mean it's pretty obvious that if you know more about the subject, you can do a better job - designing, presenting..etc*

RESEARCHER: Have you ever have any problems with the experts?

MR. KRUVANICHKIT: *I once worked with _____ for _____, (and) they are some real experts. We basically have _____ (experts) on MSN all the time. ask them questions.. etc they (the information) are also super difficult to manipulate. since _____ (experts) think they are the smartest people..*

RESEARCHER: but you ended up not putting all the information in right? And you have to decide the visual that goes with information?

MR. KRUVANICHKIT: *Yes... that was tough*

RESEARCHER: Is there some guideline about how much research must the designer himself do? Because experts have problems communicating, that's why they come to us. And when they came, they never want any information taken out; they want all of them in.

MR. KRUVANICHKIT: *It's yes and no..in some projects, designer have to play a part in creating the "content".. In some projects, we are not. We just receive the content and do the best we can with it. You go to experts for information that you want.. So this means that you've already picked out the info. They have to understand the concept of information graphic first. It's not just graphs and tables. We are converting technical statistical info into something (easier) for mass audience.*

RESEARCHER: Can you give me an example of when you had to do ridiculous amount of extra research?

MR. KRUVANICHKIT: *Ahhh..May be not in terms of reading or paper research, but when I do an installation project outside of Bangkok, I would go (to the location) for a week or so, to talk to locals, visit their museum, eat their food, buy their products, take thousands of photos, record videos, and interview old and young people. Now we are working on a project for _____ about water, we also have to understand what is their view towards water.. so I read. I talk to them, and I spent about 15,000 on Architecture books*

RESEARCHER: Is this a graphic design project?

MR. KRUVANICHKIT: *Yes, for _____ we will do the whole identity and graphic design for the expo*

RESEARCHER: would you have done this like 5 years ago? is it the experience that tells you it's worth it to do extra research? Because you won't just depend on (experts) for advice right?

MR. KRUVANICHKIT: *It's just my feeling; I hate it when talking to them and cannot continue the conversation about the subject, so I had to understand, so I can make them trust me.*

RESEARCHER: ah, so it's even before the initial meeting that the research took place

MR. KRUVANICHKIT: *Right after I get a call from them, I started my research*

RESEARCHER: Thank you very much

ประวัติผู้วิจัย

NAME	Mr. Panasit Chaiyanan
DATE OF BIRTH	18 th November 1983
EDUCATIONAL RECORD	
HIGH SCHOOL	James Hubert Blake High School Rockville, MD USA, 2001
BACHELOR'S DEGREE	Bachelor of Arts (Visual Communication) Assumption University, 2010
MASTER'S DEGREE	Masters of Science (Design and Planning) School of Architecture and Design KMUTT, 2011
EMPLOYMENT RECORD	Assumption University Fusion Lasertec Co., Ltd Porntaweesophon Co., Ltd Montgomery College: Rockville Buggy Whip Studio
PUBLICATION	Chaiyanan, P. and Bussracumpakorn, C., Designing Motion Infographic for Complex Problems, Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts: Integration of Art and Science , 2012 Silpakorn University - Sanam Chandra Palace Campus, Nakorn Pathom City, Thailand. (Fine Art and Applied Art, page PE1-PE2)