

User-Side Assessment on English to Thai and Thai to English
Machine Interpreting: The Case of Google Translate



Mr. Thatchaphon Silpi

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements
for the Degree of Master of Arts in Translation and Interpretation
Field of Study of Translation and Interpretation
FACULTY OF ARTS
Chulalongkorn University
Academic Year 2021
Copyright of Chulalongkorn University

การประเมินคุณภาพการล่ามของปัญญาประดิษฐ์ในคู่ภาษาอังกฤษ-ไทยผ่านมุมมองผู้ใช้งาน: กรณี
ของ Google Translate



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการแปลและการล่าม สาขาวิชาการแปลและการล่าม
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Independent Study Title User-Side Assessment on English to Thai and Thai to
English Machine Interpreting: The Case of Google
Translate
By Mr. Thatchaphon Silpi
Field of Study Translation and Interpretation
Thesis Advisor Assistant Professor NUNGHATAI
RANGPONSUMRIT, Ph.D.

Accepted by the FACULTY OF ARTS, Chulalongkorn University in Partial
Fulfillment of the Requirement for the Master of Arts

INDEPENDENT STUDY COMMITTEE

----- Chairman
(Assistant Professor PREENA KANGKUN, Ph.D.)
----- Advisor
(Assistant Professor NUNGHATAI
RANGPONSUMRIT, Ph.D.)
----- Examiner
(Assistant Professor ATTAPOL
THAMRONGRATTANARIT, Ph.D.)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รัชพล ศิลปี : การประเมินคุณภาพการล่ามของปัญญาประดิษฐ์ในกลุ่มภาษาอังกฤษ-ไทยผ่านมุมมองผู้ใช้งาน: กรณี
ของ Google Translate. (User-Side Assessment on English to Thai and Thai
to English Machine Interpreting: The Case of Google Translate) อ.ที่ปรึกษาหลัก
: ผศ. ดร.หนึ่งหทัย แรงผลสัมฤทธิ์

-



สาขาวิชา การแปลและการล่าม
ปีการศึกษา 2564

ลายมือชื่อนิติต
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6388034722 : MAJOR TRANSLATION AND INTERPRETATION

KEYWORD automatic speech recognition, human evaluation, machine interpreting, machine translation, text-to-speech synthesis

D: Thatchaphon Silpi : User-Side Assessment on English to Thai and Thai to English Machine Interpreting: The Case of Google Translate. Advisor: Asst. Prof. NUNGHATAI RANGPONSUMRIT, Ph.D.

This research aims to assess Google Translate's effectiveness in English-Thai consecutive interpreting based on users' comprehension and to investigate users' satisfaction with MI renditions. Ten native speakers of Thai and eight native speakers of English were asked to listen to the translated speeches and complete a questionnaire to assess the *Adequacy* and *Fluency* of the MI. The findings showed that in terms of *Adequacy* of the English to Thai MI participants' comprehension scores ranged from 2.4 to 3.45 out of 5, while *Fluency* received less than half of the maximum scores in all areas. In comparison, for the direction of Thai to English of the MI, the comprehension scores of the participants ranged from 2.31 and 3.81 out of 5 for *Adequacy*, and three areas of *Fluency* received less than half of the maximum scores. However, improvements are still needed. For the English to Thai direction, appropriate pausing of translation delivery was the most suggested aspect. On the other hand, a more natural-sounding voice is mostly required in the Thai to English direction.



Field of Study: Translation and Interpretation

Academic Year: 2021

Student's Signature

.....

Advisor's Signature

.....

ACKNOWLEDGEMENTS

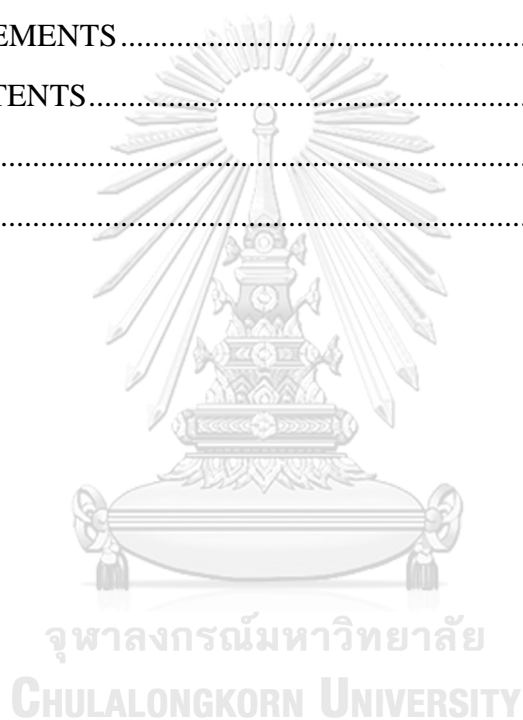
Thatchaphon Silpi



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

TABLE OF CONTENTS

	Page
.....	iii
ABSTRACT (THAI)	iii
.....	iv
ABSTRACT (ENGLISH)	iv
ACKNOWLEDGEMENTS	v
TABLE OF CONTENTS	vi
REFERENCES	56
VITA	58



Abstract

This research aims to assess Google Translate's effectiveness in English-Thai consecutive interpreting based on users' comprehension and to investigate users' satisfaction with MI renditions. Ten native speakers of Thai and eight native speakers of English were asked to listen to the translated speeches and complete a questionnaire to assess the *Adequacy* and *Fluency* of the MI. The findings showed that in terms of *Adequacy* of the English to Thai MI participants' comprehension scores ranged from 2.4 to 3.45 out of 5, while *Fluency* received less than half of the maximum scores in all areas. In comparison, for the direction of Thai to English of the MI, the comprehension scores of the participants ranged from 2.31 and 3.81 out of 5 for *Adequacy*, and three areas of *Fluency* received less than half of the maximum scores. However, improvements are still needed. For the English to Thai direction, appropriate pausing of translation delivery was the most suggested aspect. On the other hand, a more natural-sounding voice is mostly required in the Thai to English direction.

KEYWORDS: automatic speech recognition, human evaluation, machine interpreting, machine translation, text-to-speech synthesis

1. Background and Rationale

Machine interpreting (MI), also known as speech-to-speech translation, is the technology used to translate spoken texts from one language to another. The process of machine interpreting involves three main technologies: automatic speech recognition (ASR), machine translation (MT), and text-to-speech synthesis (TTS) (Fantinuoli, 2018). According to Dillinger & Gerber (2009 as cited in Winteringham 2010), it is also emphasized that development in speech recognition and machine translation technologies played an important role in developing speech-to-speech translation systems in the companies such as an American research and development company, Raytheon BBN Technologies, an American multinational technology corporation, IBM, and an American nonprofit scientific research institute and organization, SRI International. Free flowing conversation between any two speakers of the source and target languages can be made possible because of the speech-to-speech translation systems. In recent years, Google has offered speech-to-speech translation feature on Google Translate. Google has also developed an end-to-end model of their speech-to-speech translation system, called Translatatron. Translatatron can translate speeches from one language to another while managing to produce the translation with the voice of the original speaker. (Jia & Weiss, 2019). Apple has provided the speech-to-speech translation service on the application, namely Translate, of their smart devices as well. Although these tools can be useful in several situations as some studies, such as Chen et. al. (2017), Ehsani et al. (2008), and Hamon et al. (2007), suggested, it can also have some shortcomings, such as inaccurate pronunciation and incorrect or incomprehensible translation. Wu and Wang (2018) also pointed out that AI interpreting, as they called it, still lacked the ability to think and create with logics and cultural awareness.

Nevertheless, studies regarding the quality of MI are scarce and rarely focus on the users' side. Most studies, such as Belenkova (2019), Chen et. al. (2017), Ehsani et al. (2008), and Pewnim (2018), were done by having language experts evaluate the translation. In contrast, this research aims to shed light on the users' side by assessing Google Translate's effectiveness in English-Thai consecutive interpreting based on users' comprehension and satisfaction with MI renditions. The findings of this

research could be beneficial for MI developers or even future studies on the impact of MI on human interpreters.

2. Previous Studies on Machine Interpreting and Its Assessment

2.1. The Performance of Machine Interpreting

As mentioned earlier, MI still lacks the ability to comprehend logics and cultural nuances and may not be able to replace human interpreters in the near future. This statement is also confirmed by Lim (2014), who concluded that MI still lacked human-like intelligence in understanding fine pragmatic meaning, and as a result producing less idiomatic expressions in the target language. Another difficulty the MI may face is that speaking is more spontaneous than writing, with unpredictable rhythms (Mas-Jones, 2016). In addition, MI does not have the human judgment, intuition, and cultural awareness to provide a satisfactory rendition of speeches. However, the two sources above also agree that MI could be a helpful tool for interpreters on some occasions where there are few nuances.

In addition to the missing of human-like intelligence, Pewnim (2018) pointed out that MI had trouble rendering long speeches. It could not separate segments appropriately enough to make understandable segments, and thus creating incomplete or incomprehensible rendition of the speech. This issue stemmed from the ASR technology in MI. It was further stated that this issue could cause several problems for the other steps of MI, making MI unusable.

Technology developers are constantly improving MI quality. Google, for example, launched in May 2019 an end-to-end model of their speech-to-speech translation system called Translatotron, which could translate speeches from one language to another while managing to keep the voice of the original speaker in the rendition (Jia & Weiss 2019). Later in 2021, an improved version of Translatotron was introduced, called Translatotron 2. The results from the experiments with Translatotron 2 showed that it could perform significantly better at translation quality, speech naturalness, and speech robustness (Jia et. al. 2021 in Jia & Ramanovich

2021). Nevertheless, there has not been newer research on how well the freely available Google Translate service is performing with regard to English-Thai interpretation.

2.2. Assessment Methods: Human and Automatic Evaluations

Pewnim (2018) suggested that machine interpreting still relies heavily on machine translation, so the methods mostly used to evaluate the quality of machine interpreting are adapted from the ones used in the quality evaluation of machine translation. Among the variety of evaluation methods, it was concluded that there are two main methods in assessing the quality of machine translation: Human Evaluation and Automatic Evaluation.

Human Evaluation is an evaluation done by language specialists themselves, such as translators or interpreters (Pewnim, 2018). According to Rivera-Triguero (2021), this method usually focuses on adequacy and fluency. Clear definitions of these two aspects of translation are required to make precise and consistent evaluations (Koehn et al., 2005; Doherty, 2017 in Pewnim, 2018). Human Evaluation is also expensive (Hovy, 1999 in Papineni et. al., 2002). Moreover, it is time-consuming and cannot be reused (Papineni et al., 2002).

For Automatic Evaluation, the most popular method is Bilingual Evaluation Understudy (BLEU) (Rivera-Triguero, 2021). According to Mostefa et. al. (2006), BLEU evaluates a translated piece by counting the number of word sequences, referred to as n-grams, in a sentence, which are similar to one or more reference translations. Additionally, BLEU applies a penalty to those translations that are significantly longer than the reference translations. After the calculation, BLEU gives out the score of 0 to 1, and the higher the score, the better the translation.

2.3. Previous Findings of Machine Interpreting Assessments

There are still not many works related to the evaluation of machine interpreting. Most of the existing works used the Human Evaluation method to assess the quality of machine interpreting. This section provides a summary of some of them.

The work of Hamon et al. (2007) focused on the English to Spanish translations of audio recordings. In their study, they used the speech-to-speech translation system called TC-STAR. The samples were audio recordings of English speeches from politicians, of approximately three minutes. The samples were translated into Spanish and recorded before having evaluators assess them. It was found that the speech-to-speech translation system in the study could reconstruct 86% of the information into the target language. However, it was still not fluent and lost some information due to the lack of fluidity. They also compared the results from the machine translation system with those from human interpreters. The findings showed that human interpreters were better in terms of fluency while the machine translation system was better in terms of adequacy and still could improve in the future.

Another study was from Ehsani et al. (2008). It also focused on the English-Spanish pair. S-MINDS speech translation system was used in the study. The system was used by English-speaking nurses to translate their interactions with Spanish-speaking patients back and forth. The translations were evaluated by being compared with human translations. The findings showed that the speech-to-speech translation system used in the study could achieve a total translation accuracy rate of 92.8% for both English to Spanish and Spanish to English. Separately, the English to Spanish direction achieved a score of 94% while the other was 90%. However, the biggest problem with the system was mistranslations due to the lack of references in the system. This means that when something was said that was not in the system, it tried to match the utterances with something existing in the system, resulting in mistranslations.

The study of Chen et. al. (2017) was also in line with the two studies. They investigated the quality of the MI feature of the iTranslate application. They used the application to translate spoken questions from English into both Spanish and Mandarin Chinese. There were three questions, which were ranked by their readability scores into simple, medium, and the most difficult sentences. The readability scores were calculated by using MS Word's Flesch-Kincaid Grade Level, which assessed the degree of difficulty for readers to understand a sentence or paragraph (Stockmeyer, 2009 in Chen et. al., 2017). The translations from the

application were also compared with the one from human interpreters. It was found that for both language pairs, iTranslate generally provided translation quality comparable to human interpreters on the simple and medium difficulty sentences but tended to make more errors when translating the more difficult sentences.

However, when it comes to the English to Thai interpreting, it seems that MI still needs to improve to work properly. Pewnim (2018)'s experiment showed that MI feature from Google Translate was not usable for English to Thai interpretation. Four English speeches were used in the experiment, each one being around five minutes long. The speeches needed to be compartmentalized into segments of 10-30 seconds to overcome the MI tool's shortcoming in sentence segmentation. After the segments were processed by the program, the renditions were put back together and then evaluated by five judges. The translations from the system only received an average score of only 1.57 out of 5. The study suggested that MI needed to improve in terms of the three technologies involved, ASR, MT, and TTS, with the ASR being the most urgent.

Accordingly, in the English-Spanish language pair and the English to Mandarin Chinese direction, or for some translation systems such as TC-STAR, S-MINDS, and iTranslate, the results showed that MI was usable and comparable to human interpreters when translating short segments of a few sentences in the manner of consecutive interpretation (Ehsani et al. 2008; Chen et. al., 2017). For longer, connected speeches in the English to Spanish direction, the TC-STAR could perform well in interpreting the speeches as well (Hamon et al. 2007). For the English-Thai pair (Pewnim, 2018), however, the results were not as good as the other pairs. The study performed MI on segments of no more than 30 seconds. However, it can mean a different thing if the quality of MI was assessed by investigating the comprehension of the users of translators and interpreters. Moreover, with time and technological advancements, MI must have improved significantly since Pewnim (2018). Therefore, this research investigated how much MI has improved by approaching it through the aspect of the users of translators and interpreters.

3. Research Methodology

In order to assess the quality of English to Thai and Thai to English machine interpreting, users' comprehension of and satisfaction with the machine-generated audio translation were investigated. We recruited ten Thai native speakers and eight native English speakers as participants. There were no specific criteria for participant selection except their Native languages and their background education that had to be at least a bachelor's degree. They could be anyone who had received or might use translation or interpretation service in the future. Two speeches were selected for each language. One of the speeches for each language was a live audience speech, meaning it was a speech delivered to a live audience, with natural pauses and rhythms. The live audience speeches were approximately three minutes long each. The other type of the speeches was an online documentary speech, meaning the speech had passed some processing, namely recording and editing before being posted online. The topic of each speech focused on general topics that did not contain a lot of technical terms. One speech was retrieved from TedTalk, while the other three were retrieved from YouTube. The video clips of the speeches were as follows:

1. English Live Audience Speech - *Emma Watson' full speech at UN on Sept 20, 2016*
2. English Online Documentary Speech - *The epic of Gilgamesh, the king who tried to conquer death*
3. Thai Live Audience Speech - *ถ้อยแถลงนายกรัฐมนตรี สำหรับที่ประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP26) ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร (The Speech of the Thai Prime Minister for the COP26)*
4. Thai Online Documentary Speech - *ทำไมเราไม่มีขนเหมือนสัตว์? (Why Don't We Have Fur Like Animals?)*

After the speeches were selected, we played each speech one by one on our laptop while opening Google Translate on another laptop. A feature of Google Translate allowed it to listen to the whole speech while translating the speech at the same time. With this, the translation of each speech was like a consecutive interpretation that came in a form of written translation, which was later played to and

recorded by a recording program called Audacity. The recording of each translation was used in the questionnaire to assess quality of English to Thai and Thai to English machine interpreting.

As the two basic concepts of human evaluation usually are *Adequacy* and *Fluency* (Hamon et.al. 2007), we used a three-part questionnaire to elicit the evaluation from the participants. In the first part, the *Adequacy* part, the participants were asked to listen to the pre-recorded translation of each speech, and then answer the comprehension questions. The participants could read the questions first before listening to the translation. In addition, they were allowed to listen as many times as they would like to answer the questions.

We defined *Adequacy* as the participants' comprehension of the contents of the machine-generated translations, which included the main ideas and supporting ideas of the speeches. To test such comprehension of the participants, we prepared a comprehension questionnaire of five questions for each sample speech to test the participants' understanding. The questions were based on each speech and were formulated before we listened to the translated version of the speech. The purpose of the questions was mainly to check participants' understanding by asking about the contents of the audio clip appearing throughout the audio clip. The answers to all the questions were kept as the reference answers. The questions and answers were then translated into Thai for the English speeches and into English for the Thai speeches. To assess the participants' understanding, we adopted the criteria and the suggestion from Hamon et.al. (2007). The criteria were 'correct,' 'inexact,' and 'wrong.'

There were also control groups for each speech to ensure that the comprehension questions can be answered correctly by those listening to the original speech. Five of the Thai participants were given the question-set for the Thai live audience speech, while the other five did the questions for the documentary speech. However, due to time limitation, there were only three English native speakers who were asked to do the questions for the English documentary speech. The other five native speakers did the question-set for the live audience speech. The reason for each control group to have only five participants was to prevent the participants from being

too exhausted to complete all four question-sets. As a result, each participant was asked to listen to three audio clips and answer a total of three question-sets.

Fluency was defined in this study as the perceived quality of speech delivery in terms of comprehensibility, grammaticality, clarity, and naturalness. The same questions from Hamon et.al. (2007) was also adopted. Their questionnaire contained four questions where the participants needed to rate between one to five. The questions were ‘Understandability,’ ‘Fluent Speech,’ ‘Listening Effort,’ and ‘Overall quality.’ However, they suggested that ‘Listening Effort’ could be excluded from the study as it was harder to measure. Therefore, we adapted and cut out the ‘Listening Effort.’ Moreover, we added ‘Naturalness and Idiomaticity’ to rate how natural and idiomatic the language use of the translations was. All areas were rated using a 5-Likert Scales

To close the questionnaire, we asked the participants if they were satisfied with the translations produced by the MI and if the products met their expectation. Moreover, they were asked to give suggestions on how MI could improve.

The participants had to complete the three parts listed above twice, once for the live audience speech and another for the documentary speech. Then, they completed only the comprehension test for the control speech. The questionnaires took place online via Google Form links.

4.Results

4.1. Evaluations of English to Thai MI

As for the *Adequacy* evaluation, we rated the answers by using the terms, ‘correct,’ ‘inexact,’ and ‘wrong.’ Each rating represented a score of 1, 0.5, and 0 respectively for score calculation with the maximum score of 5.

The ‘correct’ rating would be given to any answer similar to the reference answers. This also included the case of paraphrases and synonyms.

The ‘inexact’ rating was used to rate the answers that were in the same direction with the reference answers but were too general, specific, lacking some important details, or showing misunderstanding. One example of the ‘inexact’ answers is as follows. There was a question where the reference answer to it was ‘violence is not actually a form of violence.,’ but one answer said, ‘ความรุนแรงทางเพศ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของความรุนแรง,’ meaning ‘violence does not depend on the form of violence.’ Therefore, it shows some misunderstanding of the participant but is still in the right direction, meaning the words ‘violence’ and ‘form’ were still there. Thus, the answer was rated ‘inexact.’ Another example is when the reference answer to one question was ‘one of the oldest libraries,’ but one answer said, ‘บันทึกในห้องสมุดที่เก่าแก่ที่สุด,’ meaning ‘a record in the oldest library.’ This might be too specific; hence the ‘inexact’ rating was used. There is also an example from the Thai to English direction. The example the answer to a question in the Thai to English documentary speech. The answer was ‘more melanin,’ while the reference answer was ‘เพราะโดนแดดเต็มๆ’ i.e., ‘because of direct exposure to sunlight.’ From the context surrounding that question, it could also be assumed that having ‘more melanin’ would make the skin darker, but the exact answer should have been ‘because of direct exposure to sunlight.’ Therefore, the answer was rated ‘inexact.’

As for the ‘wrong’ rating, it was given to the answers that were the opposite of and not related to the reference answers at all as well as the answers that were left blank.

For the *Adequacy* of the live audience speech, the results in Figure 1 show that the participants could get the average score of 3.45 out of 5, with the standard deviation of 1.06. On the other hand, the control group got the average score of 4.4. In contrast, a lower average score was achieved for the documentary speech, which is 2.4 with the standard deviation of 1.59. The average score of the control group is 3. To show the frequency of each score achieved by the participants, Table 1 is provided. For the live audience speech, the score of 4 has the most frequency, which was 3 participants. On the other hand, the most frequently achieved scores for the documentary speech are 4 and 0, which were 2 participants each. The combined

average scores from the participants and the control group were 2.93 and 3.70, respectively.

Figure 1 Evaluation of Adequacy of English to Thai MI

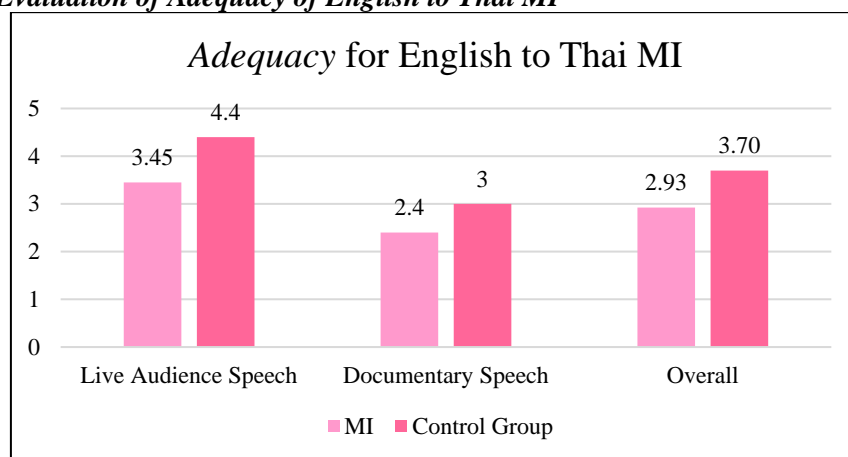


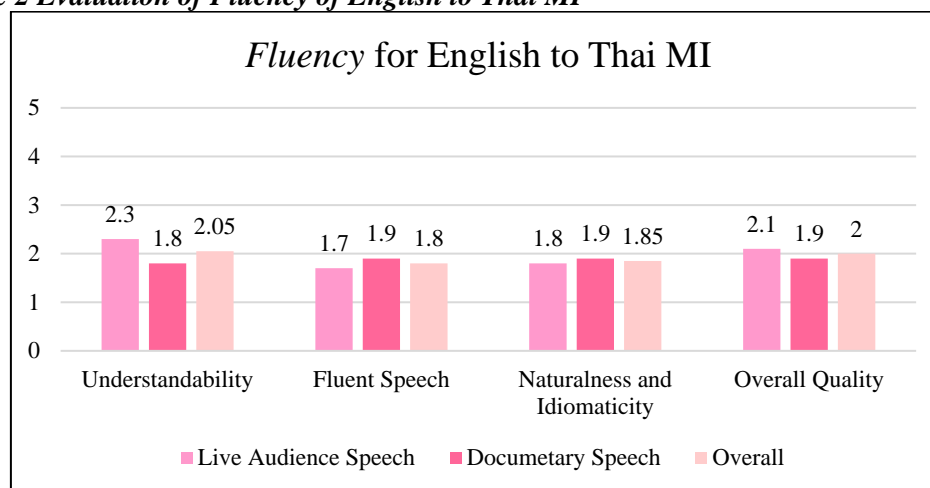
Table 1 Frequency of Scores of English to Thai MI

Scores	Frequency (N=10)		Combined (N = 20)
	Live Audience	Documentary	
5	1	-	1
4.5	1	1	2
4	3	2	5
3.5	2	1	3
3	-	1	1
2.5	1	1	2
2	1	-	1
1.5	1	1	2
1	-	1	1
0	-	2	2

Figure 2 shows the results of *Fluency* evaluation in both types of speeches. For ‘Understandability’ and ‘Overall Quality,’ they got the average scores around the same level, almost reaching half of the maximum, which are 2.3 and 2.1 out of 5 respectively. ‘Fluent Speech’ and ‘Naturalness and Idiomaticity’ also received the scores around the same level, which are 1.7 and 1.8 respectively. On the other hand, all areas of *Fluency* of the documentary speech received almost the same scores,

which are 1.8 for ‘Understandability’ and 1.9 for the other three areas. Overall, the average scores for each area were 2.05 for ‘Understandability,’ 1.8 for ‘Fluent Speech,’ 1.85 for ‘Naturalness and Idiomaticity,’ and 2 for ‘Overall Quality.’

Figure 2 Evaluation of Fluency of English to Thai MI



4.2. Evaluations of Thai to English MI

The same criteria were used to rate the answers for the Thai to English direction as well. The findings for the *Adequacy* evaluation of Thai to English speeches are illustrated in Figure 3. For the live audience speech, the participants achieved the average score of 2.31 out of 5 with the standard deviation of 0.75. The control group got the average score of 4.6. On the other hand, the participants could achieve the average score of 3.81, with the standard deviation of 0.86, for the documentary speech, and the average score from the control group was 4.4. The frequency of each score for the speeches in the Thai to English direction is shown in Table 2. The score of 3 was the most frequent, which was 4 participants, among the scores achieved in the live audience speech. In contrast, for the documentary speech, the score of 4 has the highest frequency, which was 3 participants. The overall score of the participants was 3.06, while the control group achieved the average score of 4.5.

Figure 3 Evaluation of Adequacy of Thai to English MI

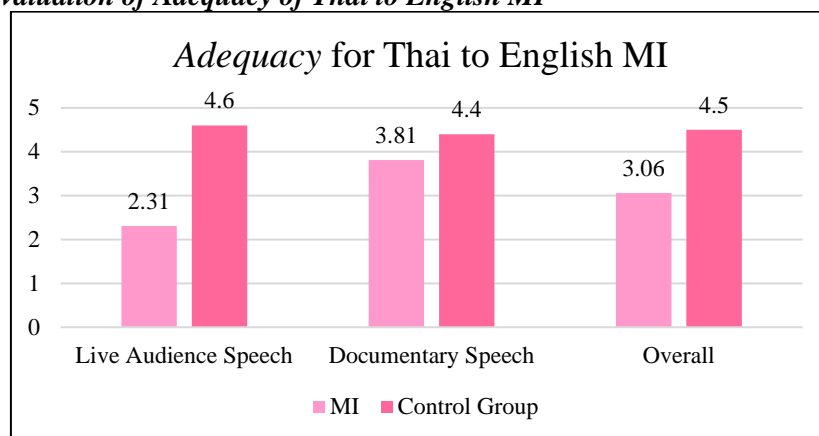
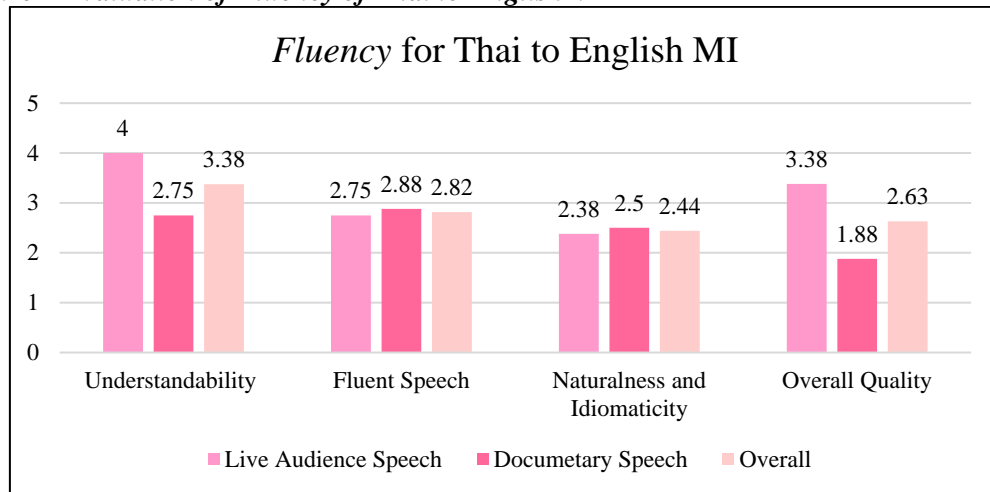


Table 2 Frequency of Scores of Thai to English MI

Scores	Frequency (N = 8)		Combined (N=16)
	Live Audience	Documentary	
5	-	2	2
4	-	3	3
3	4	2	6
2.5	-	1	1
2	2	-	2
1.5	1	-	1
1	1	-	1

The results of *Fluency* evaluation in both types of speeches are shown in Figure 4. For the live audience speech, out of the maximum score of 5, the scores are as follows: 4 for ‘Understandability,’ 2.75 for ‘Fluent Speech,’ and 3.38 for ‘Overall Quality,’ respectively. The other area, ‘Naturalness and Idiomaticity,’ received a score of only 2.38. On the other hand, only two areas of *Fluency* of the documentary speech could score higher than half of the maximum score, which are 2.75 for ‘Understandability’ and 2.88 for ‘Fluent Speech.’ One area got the score of 2.5, namely ‘Naturalness and Idiomaticity.’ There was one area that could not reach half of the maximum score. That area was ‘Overall Quality’ with the score of 1.88. Overall, the average scores for each area were 3.38 for ‘Understandability,’ 2.82 for ‘Fluent Speech,’ 2.44 for ‘Naturalness and Idiomaticity,’ and 2.63 for ‘Overall Quality.’

Figure 4 Evaluation of Fluency of Thai to English MI



4.3 Feedback of English to Thai MI

As for the feedback for the English to Thai MI, most of the participants agreed that they were not satisfied with both live audience speech and documentary speech as shown in Figure 5. Furthermore, Figure 6 shows that the translations of both speeches from MI did not meet the expectation of the majority of the participants.

Figure 5 Satisfaction of the Participants Towards English to Thai MI

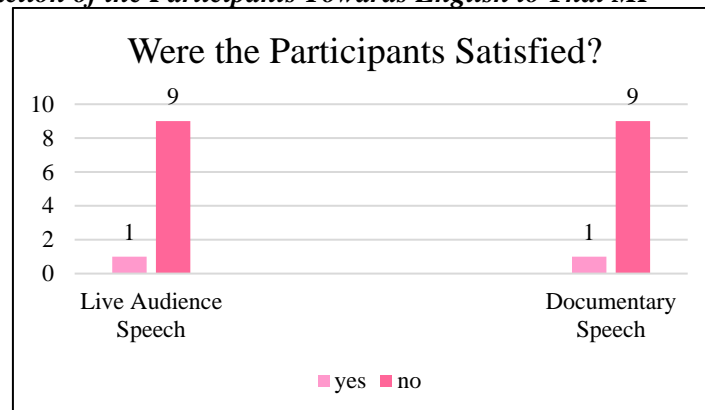
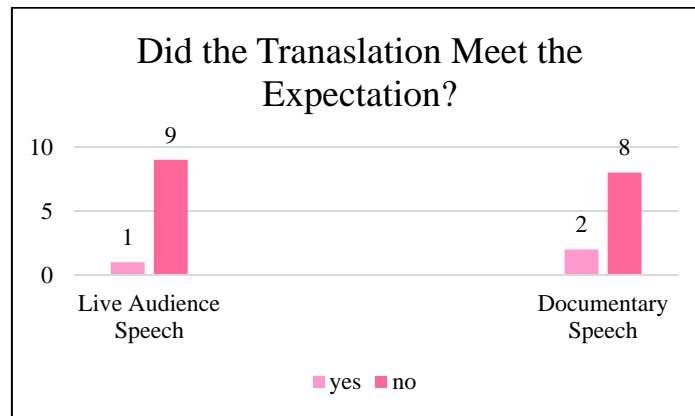


Figure 6 *Expectation of the Participants of English to Thai MI*



4.4 Feedback of Thai to English MI

For the Thai to English direction, the opinions were different among the participants. In Figure 7, it is illustrated that half of the participants accepted the translation of the live audience speech, while the other half did not. On the other hand, most of the participants were not satisfied with the translation of the documentary speech. The opinions of the participants were still divided. As shown in Figure 8, most of the participants agreed that the translation of the live audience speech met the expectation, while the translation of the documentary speech could not meet the expectation of the majority.

Figure 7 Satisfaction of the Participants Towards Thai to English MI

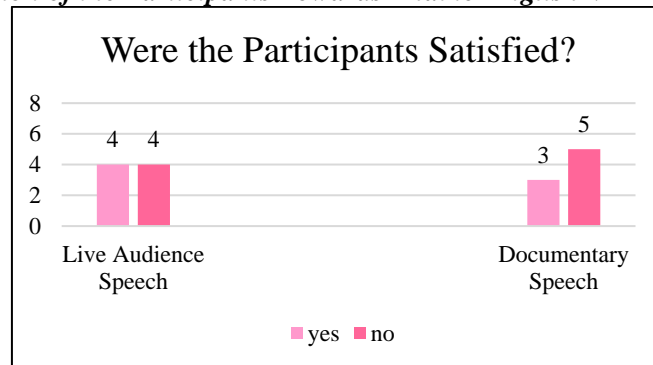
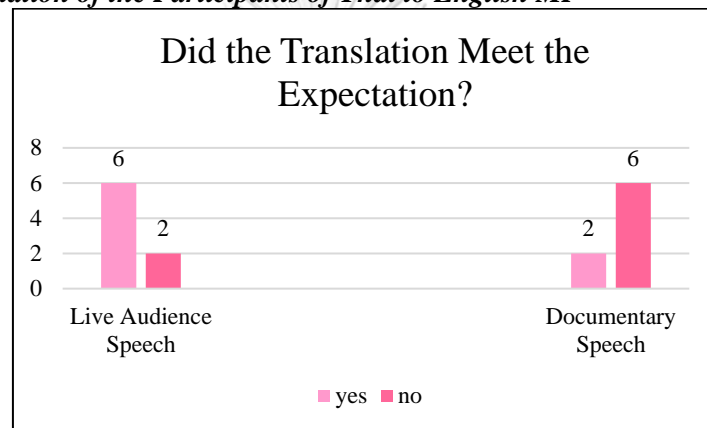


Figure 8 Expectation of the Participants of Thai to English MI



4.5 What Can Be Improved for English to Thai MI?

There are several aspects that need to be improved for MI in the English to Thai direction according to the participants, as shown and described in Table 3 and Table 4. Table 3 shows the aspects that needed to improve for the live audience speech. Most of the participants thought 'Pause and Rhythm' of MI needed to be improved, seven out of ten (7 out of 10 participants). 'Sentence Order,' 'Word Choice,' and 'Word Order' came in second at three out of ten (3 out of 10). Other aspects that were mentioned, each by one participant, were 'Untranslated Words,' 'Naturalness,' 'Logics,' 'L1 Structure,' 'Too Literal,' 'Meaning in the Context,' and 'Repetition of Words.' Table 4 represents the improvements needed for the documentary speech. The 'Pause and Rhythm' still got the highest frequency among all, at five (5 out of 10 participants), while 'Word Choice,' 'Word Order,' and

'Meaning in the Context' were ranked second at three out of ten each (3 out of 10 participants). There was also 'Untranslated Words' that got the third place at two out of ten (2 out of 10 participants). Other aspects were 'Pronunciation,' 'L1 Structure,' 'Delivery,' and 'Proper Names', each mentioned by one participant.

Table 3 Aspects to Improve for English to Thai MI in Interpreting Live Audience Speech

Aspects to Improve	Frequency	Description
Pause and Rhythm	7	The pause and rhythm in the delivery were not natural and properly placed, which made it hard for the participants to understand the speech.
Sentence Order	3	The contents of the speech were not ordered appropriately, which made the speech confusing and hard to catch the intended messages.
Word Choice	3	Some words used in the translation were confusing and strange, which did not convey the intended meaning of the information.
Word Order	3	The words in a sentence were ungrammatically ordered and sometimes did not sound natural in the target language.
L1 Structure	1	Some sentences were produced using the sentence structure of the source language, which was not natural in the target language.
Logics	1	Sometimes there was no links in terms of logics of each segment, or the lack of cohesion.

Meaning in the Context	1	Some words and sentences were wrongly translated and not suitable for the context of the speech.
Naturalness	1	The language use could be more natural.
Over-literality	1	Some words were translated too literally and did not convey any meaning or even confused the participants.
Repetition of Words	1	Some words were repeated right after they were already said, making the speech confusing.
Untranslated Words	1	Some words were left untranslated and did not convey any meaning in the target language.

Table 4 Aspects to Improve for English to Thai MI in Interpreting Documentary Speech

Aspects to Improve	Frequency	Description
Pause and Rhythm	5	The pause and rhythm in the delivery were not natural and properly placed, which made it hard for the participants to understand the speech.
Meaning in the Context	3	Some words and sentences were wrongly translated and not suitable for the context of the speech.
Word Choice	3	Some words used in the translation were confusing and strange, which did not convey the intended meaning of the information.
Word Order	3	The words in a sentence were ungrammatically ordered and sometimes did not sound natural in the target language.

Untranslated Words	2	Some words were left untranslated and did not convey any meaning in the target language.
Delivery	1	The delivery of the translation was not smooth, and there was some background noise during some parts.
L1 Structure	1	Some sentences were produced using the sentence structure of the source language, which was not natural in the target language.
Pronunciation	1	Some pronunciations of the words were disrupted and unclear.
Proper Names	1	There were some proper names that were translated, which confused the participants.

4.6 What Can Be Improved for Thai to English MI?

In the direction of Thai to English, suggestions for improvement were not as many as for the other direction. Table 5 illustrates the three aspects that needed to improve for the live audience speech. They were ‘Voice,’ ‘Pause,’ and ‘Word Choice,’ which were mentioned five, three, and one times respectively (5, 3, and 1 out of 8 participants respectively). The aspects requiring improvements for the documentary speech are shown in Table 6. Two participants suggested that MI should improve in giving ‘Clear Translation’ and in ‘Sentence Structure.’ All the other aspects were each mentioned by only one participant. Those aspects were ‘Voice,’ ‘Word Choice,’ ‘Pause,’ ‘Pronouns,’ and ‘Meaning in the Context.’

Table 5 Aspects to Improve for Thai to English MI in Interpreting Live Audience Speech

Aspects to Improve	Frequency	Description
Voice	5	The voice used in the delivery was too robotic, which made it hard for the participants to engage and make emotional connection with the speech.
Pause	3	The pause in the delivery was not natural and properly placed, which made it hard for the participants to understand the speech.
Word Choice	1	Some words used in the translation were confusing and strange, which did not convey the intended meaning of the information.

Table 6 Aspects to Improve for Thai to English MI in Interpreting Documentary Speech

Aspects to Improve	Frequency	Description
Sentence Structure	2	The sentence structure in the translation was confusing and did not convey the intended meaning of the segment.
Clear Translation	2	Some translations of the words were unclear, which confused the participants.
Meaning in the Context	1	Some words and sentences were wrongly translated and not suitable for the context of the speech.
Pause	1	The pause in the delivery was not natural and properly placed, which made it hard for the participants to understand the speech.
Pronouns	1	Some pronouns were confusing and inappropriate to the nouns to which they referred.
Voice	1	The voice used in the delivery was too robotic, which made it hard for the participants to engage and make emotional connection with the speech.
Word Choice	1	Some words used in the translation were confusing and strange, which did not convey the intended meaning of the information.

5. Discussion

For *Adequacy* in the English to Thai direction, in the case of the live audience speech, the control group could achieve a high average score, which means that the questions were not too difficult or complicated for the native speakers of English listening to the original speech in English. The results from the participants also suggest that MI still could not perform well as the comprehension scores of the

participants were much lower than those of the control group. The reason for the average score to be lower was because there were some questions that participants gave ‘inexact’ or ‘wrong’ answers.

In the case of inexact answers, the question that got the most inexact answers was in Question 5. The inexact answers were similar, which were ‘an equal society.’ This answer still lacked the key information that was ‘true equality,’ which was said in the last part of the segment. Another reason for the inexact answers in the English to Thai translation of the live audience speech may then lie in the translation of the source text. In the transcription of the source text where the question was derived from, it was said that ‘...that students should leave university believing in, striving for, and expecting societies of true equality.’ As for the ASR transcript, it was ‘...that students should leave University believing in striving for an expecting societies of true equality.’ However, the translated version was ‘...ว่านักศึกษาควรออกจากมหาวิทยาลัยเป็น มุ่งมั่นเพื่อสังคมที่คาดหวังจากสังคมที่เท่าเทียมกันอย่างแท้จริง...,’ which means a little different, i.e., ‘... that students should leave universities being, striving for societies that expect from the society of true equality.’ This may be the result from the lack of the ability of ASR to punctuate when necessary, creating a chunk of words that resulted in the slightly different and ambiguous translation. As a result, some participants put in inexact answers. For example, one participant put in ‘เชื่อมั่นและคาดหวังที่จะสร้างความเปลี่ยนแปลงต่อสังคมเพื่อสร้างสังคมที่เท่าเทียม,’ which means ‘...believing and expecting to create change to the society to create society of equality.’ It shows that the participant might have misunderstood some information and added more information to make sense of what they heard, i.e., putting in ‘change to the society to create society of equality’ as answer. In addition, in the process of making sense of the segment, the participant lost the key information of the segment, which was ‘true equality.’ Still, the participant could make out the keywords, which are ‘society’ and ‘equality,’ so the answer was still in the same direction with the reference answer.

For the ‘wrong’ answers, the highest frequency lies in Question 3. The issue may lie in the translation of the source text. From the provided transcript the answer derived from, the speaker said, ‘if you change students' experiences so they have

different expectations of the world around them, expectations of equality, society will change.’ The ‘society will change’ was the correct answer, but half of the ‘wrong’ answers said, ‘the right will change,’ while the other half just left it blank. The issue may again lie in the ASR technology because the ASR technology could not pause well enough, i.e., ‘if you changed your experiences so they have different expectations of the world around them expectations of equality Society will change.’ The segment was then translated as, ‘ถ้าคุณเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อให้พวกเขามีความคาดหวังที่แตกต่างกันของโลกกรอบตัวพวกเขา ความคาดหวังของความเท่าเทียมกัน สังคมจะเปลี่ยนไป[เมื่อเราออกจากบ้านเป็นครั้งแรกเพื่อศึกษา...],’ which means ‘If you change the experience for them to have different expectation of the world around them expectation of equality society will change [when we leave house the first time to learn...].’ The segment in the bracket was a different segment that came after, but the ASR did not punctuate and separate the two segments. As a result. Even though the translation of the answer part was correct, the lack of punctuation and pause between two different segments might have caused misunderstanding among the participants or made them lost track of the ideas of the speech.

As for the documentary speech, the average score of the control group was not high, so it can mean that the questions might be too difficult or complicated to the native speakers, leading them to give ‘inexact’ and ‘wrong’ answers. Still, even though the results from the participants were lower than the results of the live audience speech, they were not much different from the control group’s. Consequently, it can mean that the MI could perform well enough to provide information for the participants to answer the questions correctly. The ‘inexact’ and ‘wrong’ answers contributed to the low average score of the participants.

The ‘inexact’ answers occurred the most in Question 1. The problem lies in the translation, as most of the participants in the control group could get the answer right. The correct answer for Question 1 was ‘one of the oldest libraries,’ and the provided transcript said, ‘[...hoping to find records to prove that Bible stories were true.] What they found instead was one of the oldest libraries in the world. [Inscribed on crumbling clay tablets...].’ The segments in the bracket were the segments that came before and after respectively. The ASR transcribed as, ‘[...open to find records

to prove the Bible stories were true] what they found instead was one of the oldest libraries in the world [inscribed on crumbling clay tablets...],’ and the translation was ‘[...ยังคงเปิดอยู่เพื่อค้นหาค้นหาบันทึกเพื่อพิสูจน์ว่าเรื่องราวในพระคัมภีร์เป็นจริง]สิ่งที่พวกเขาพบแทนที่จะเป็นห้องสมุดที่เก่าแก่ที่สุดแห่งหนึ่งในโลก[ที่จารึกไว้บนแผ่นดิน...],’ which means ‘[...still opens to find records to prove the stories in the Bible were true what they found instead of one of the oldest libraries [that was inscribed on land...].’ It can be seen again that the ASR could not separate segments well enough to make information clearer. As a result, some participants answered the question that it was ‘something inscribed on the land in the oldest library’ or ‘a record in the library,’ hence an inexact answer.

Question 5, however, got the most of ‘wrong’ answers. For this question, even the control group could not get it right, and only an ‘inexact’ answer was given. The reason for this might be that the participants were worn out from listening to the two translations because most of the participants just said ‘forgot’ or left the answer blank. The answer that got ‘inexact’ rating gave only one part of the ‘correct’ answer, which was ‘made peace with his mortality,’ while the other part was ‘vowed to spend his lifetime doing great deeds’ There was also a problem with the translation. The original transcript said, ‘But when Gilgamesh laid eyes on his beautiful city again, he made peace with his mortality and vowed to spend his lifetime doing great deeds,’ while the ASR transcript said, ‘but when Gilgamesh laid eyes on his beautiful city again he made peace with his mortality and about to spend his lifetime doing great Deeds.’ It can be seen that the two transcripts were similar, so the problem might lie in the MT process of the MI. The MT went, ‘แต่เมื่อ Gilgamesh มองเห็นเมืองที่สวยงามของเขาก็ครั้ง เขาก็สงบสุขด้วยการตายของเขาและกำลังจะใช้ชีวิตของเขาในการทำควมดี,’ which means ‘But when Gilgamesh saw his beautiful city again, he was peaceful by his death and was about to spend his life doing good deeds.’ The translation might sound so literal and non-natural to the ears of the Thai native speakers that they had to make sense of it by themselves and might put in ‘wrong’ answers such as ‘died peacefully,’ or they might seek the following segments to answer the question, which was not really what Gilgamesh did at the moment he laid his eyes on his city.

To compare between the two speeches, it can be seen that MI could do better when translating the documentary speech, as reflected by the participants' comprehension scores that were almost as high as the ones from the control group. The reasons for this should be investigated further, but we hypothesized that it was because of the speeches used as samples. The live audience speech may have a structure that is different from that of the documentary speech, i.e., the live audience speech is composed by often putting some incomplete sentences next to one another, while the other consists of more complete sentences. Another difference between the two speeches was the settings, which can affect the language used in the speeches. On the one hand, the live audience speech was delivered in a very formal setting, a UN meeting, so the language must be formal. On the other hand, the documentary speech used less formal language because its targeted audience was the general public, so it may be easier for the MI to translate the speech.

Overall, the results of Google Translate's MI for English to Thai were different from those of machine translation system used in Hamon et al. (2007) could achieve. The reason may be that the study used a different translation system, called TC-STAR, which may especially be designed to translate from English to Spanish. In addition, the reasons for the English to Thai MI to perform poorly may lie within the three technologies involved in the process, especially the ASR, as suggested by Pewnim (2018).

For *Fluency* of the English to Thai direction, MI could not do a good job in all areas, and this contradict with the overall understanding of the participants. The findings reflect that with less fluency, the participants tended to think they did not understand the translation at all, while in reality, their comprehension scores indicated that with MI the message of the original speech got across to some extent. If it were a real-life interpretation, the listeners' overall impression of the interpretation, or even of the original speech itself, might be affected. This is evidenced in the study of Collados Ais (1998 as cited in Pochhacker 2004). The study suggests that even though the participants did not think the delivery features were important, they were still affected by monotonous intonation, thinking the rendition's overall quality was low. In addition, the *Fluency* results in Hamon et al. (2007) suggest that one of the

problems is the punctuation that the system could not recognize to break between two sentences. The study also concludes that the lack of fluidity of the translation system made some information of the speech missing. It is also reflected by the participants' feedback that pauses are one of the aspects in need of improvement.

Finally, it can be concluded that MI's performance in English to Thai direction is still not acceptable at all in the participants' eyes, and there are several aspects that need improvements. The aspects mentioned by the participants may be grouped into two main categories: *Adequacy* and *Fluency*. 'Pause and Rhythm', and 'Word Order' were the most frequently suggested by the participants of the English to Thai direction. They can fall into the *Fluency* group because these aspects mostly affect the delivery of the translation and its naturalness. 'Word Choice' and 'Meaning in the Context' were the second most frequently suggested aspects, and they can be grouped into *Adequacy* group that affects the listeners' ability to capture the correct information.

As for the direction of Thai to English, for the live audience speech, the average score of the control group is much higher than that of the participants, which mean that the problems lie with the translation produced by the MI. The reason for such lower average score is because there were a lot of 'wrong' answers.

The question that got the most 'wrong' answers was Question 4. The results from the control group suggest that the issues lie within the translation of the source text, not the question. The issue may stem from the ASR process. The original script was '[หมดเวลาสำหรับความล้มเหลวแล้ว] และโลกกำลังบอกเราว่าการประทุรร้ายธรรมชาติต้องยุติเพียงเท่านั้น [เพื่อการดำรงไว้ซึ่งแหล่งอาหาร...],' meaning '[There is no time for failure,] and the world is trying to tell us that the hurting of nature must stop now [for preserving food..]' However, the ASR transcribed '[หมดเวลาแล้วนะครับสำหรับความล้มเหลวอีกแล้ว]บอกเราว่าการประทุรร้ายธรรมชาติทำยุติเพียงเท่านั้น[เพื่อการดำรงไว้ซึ่งแหล่งอาหาร...],' meaning [There is no more time for failure,] telling us that the hurting of the nature does stop now [to preserve food...]' As a result, the translation was '[the time is up for failure again] and tells us that the mayhem of nature is only done [to preserve food supplies].' The reference answer for Question 4 was the world 'is telling us the hurting of the nature must stop now' or some similar ideas. However,

with the lack of the keyword, ‘world,’ the participants did not know where to listen to the answer or where the answer lied. As a result, they sought out the next segment, which was not separated well enough, to answer the question.

For the Thai to English documentary speech, the findings are the opposite, i.e., the participants received a much higher average score. Moreover, the score almost reached the same level as the average score of the control group. This can mean that the MI can perform very well in rendering the documentary speech. There were, however, some ‘wrong’ answers.

The ‘wrong’ answers occurred the most in Question 2 and Question 5. The problem might lie in the process of MI again. For Question 2, the problem may be the MT process. The reference answer for Question 2 was that the disadvantage of having fur is ‘that it is hard to cool down’ or ‘over heating’ or some answers with the same ideas. The provided script was ‘การมีขนมันก็ทำให้สัตว์ระบายความร้อนได้ลำบาก [จะสังเกตว่าเวลาหมาเราเหนื่อย มันก็จะไม่ค่อยหึ่งออกแต่มันจะหอบ],’ meaning ‘having fur makes it hard for animals to cool down. [We can notice that when our dog is tired, it does not sweat but pants.]’ The ASR also transcribed similar texts, ‘ด้วยการมีขนมันก็ทำให้สัตว์ ระบายความร้อนได้ลำบาก[จะสังเกตว่าเวลาหมาแล้วเหนื่อยมันก็จะไม่ค่อยเหลือหรือหอบแต่มันจะหอบ]’ meaning ‘with fur, animals have difficulty cooling down. [We can notice that when dogs are already tired, they will not be left but will pant.]’ However, the segments were translated as ‘...with fur cooling the animal. It is difficult [to notice that when the dog is tired, it will not have much left, but it will pant instead.]’ It can be seen that the MT process recognized the segment as ‘fur making animals cool down,’ and then separated ‘difficult’ and mixed into the following segment. As a result, it might be hard for some participants to infer the answer when the language from the MT was not clear.

As for Question 5, interestingly, the ‘wrong’ answers might come from the misunderstanding of the question on the participants’ side because the original script, ASR script, and the translation matched one another. The reference answer was ‘humans have a premium cooling system,’ and the ASR script was ‘ดีใจชะว่าคุณมีระบบระบายความร้อนระดับพรีเมียมอยู่ในตัว,’ i.e., ‘be glad that you have a premium cooling system in you.’ The translation was also similar: ‘you must be glad that you have a premium cooling

system built into it.’ Accordingly, one problem might be that the question was ambiguous in English that some participants mistook the question as asking, ‘why dogs pant?’ because all ‘wrong’ answers said, ‘panting is their way to cool them down.’ Another reason might be that the participants were worn out from listening to the translations for a long time.

To compare, the machine-generated translation of the documentary speech was much better and more informative than that of the live audience speech. We came up with a hypothesis that it was because the Thai live audience speech had more complex sentence structures, words, and phrases because the setting of the speech was very formal, i.e., COP26, while the Thai documentary speech was formulated using more simple sentences and words because the targeted audience was the general public. Even though the MI could perform this well, there was still some information missing, which can be the result from the technologies involved in the MI process. The participants’ fatigue or loss of concentration after listening to the MI’s produced translation may also obstruct the participants in catching the information as well.

In the Thai to English direction, the *Fluency* results are also different from those of the other direction. It can be said that the Thai to English MI was fluent to some extent, achieving more than half of the maximum scores in almost all areas. However, it should also be noted that for the live audience speech, the participants tended to think they understood the translation because of high *Fluency*, but in fact, less than half of the information was captured. In real-life interpretation, this may cause some concerns as to how the original speech will be perceived and understood.

Lastly, the participants had different opinions regarding the satisfaction towards the Thai to English MI. Half of the participants were satisfied with the translation of the live audience speech, while almost all of them agreed that the translation could meet their expectation. This is interesting because it can mean that the question asking about their expectation might be unclear. The participants might expect the translation to be poorly rendered, and it was, hence meeting their expectation. On the other hand, the documentary speech’s performance was not satisfactory and could not meet the expectation. There are also some suggested aspects of Thai to English MI that need to be improved. The ‘Voice’ and ‘Pause

aspects were the most concerned aspects as the participants suggested. They can be categorized in the *Fluency* group as they affect the naturalness and smoothness of the translation. The 'Clear Translation' and 'Sentence Structure' were second-frequently suggested among the participants. They can belong in the Adequacy group because they can be considered to affect the conveying of ideas of the speech, making the listeners misunderstand or miss some information.

6. Conclusion and Future Research

We assessed the performance of MI, namely Google Translate, for the English-Thai language pair by having native speakers of the two languages complete a questionnaire for their respective translations produced by MI. In terms of *Adequacy*, for the direction of English to Thai or Thai to English, the MI could perform better when translating the documentary speeches than when translating the live audience speeches. For the overall *Fluency*, the MI in the Thai to English direction sounded more fluent in the eyes of the listeners than the MI in the English to Thai direction. However, there are still many aspects that need to be improved for the MI in the English-Thai language pair to be acceptable to users of translators or interpreters.

As MI technology is still far from perfect, more research is needed to overcome its shortcomings. MI may be usable in some situations that do not require full understanding of all the contents. As a result, it is safe to say that MI may not be able to replace human interpreters in the near future. For future research, there should be more participants to evaluate the translation of MI for more accurate results. If control groups were to be used, the number of participants in the control groups should be the same with the participants. It may be better to have them be different people from the participants to reduce fatigue the listening may cause. The topics of the speeches may be more specific to test how MI will cope with speeches rich in specific contents and technical terms. Furthermore, for a more specific topic, recruiting participants with the same backgrounds that are greatly unrelated to the

topic may give clearer findings whether MI really works or not in the English-Thai language pair.



References

- Belenkova, N. (2019). Assessing the Capacity of the Machine Interpreting Technologies: The Russian Experience. In A. Bruce (Ed.), *Proceedings of 12th International Conference Innovation in Language*, Florence, Italy, pp 116-119. Bologna, Italy: Filodiritto.
- Chen, X., Acosta, S., & Barry, A. E. (2017). Machine or Human? Evaluating the Quality of a Language Translation Mobile App for Diabetes Education Material. *JMIR Diabetes*, 2(1), <https://diabetes.jmir.org/2017/1/e13/>, accessed January 8, 2022.
- Cole, N. L. (2019). *Full Transcript of Emma Watson's 2016 U.N. Speech on Gender Equality*. <https://www.thoughtco.com/full-transcript-of-emma-watson-s-un-speech-4109625>, accessed April 13, 2022.
- Collados, A. Á. (1998). La evaluación de la calidad en interpretación simultánea. *La importancia de la comunicación no verbal*. Granada: Comares.
- Dillinger, M., & Gerber, L. (2009). Uses of machine translation in the U.S. Government. In *ClientSide News Magazine*, 9(2), pp 8-10.
- Doherty, S. (2017). Issues in Human and Automatic Translation Quality Assessment. In D. Kenny (Ed.), *Human Issues in Translation Technology*, pp 131-148. London, UK: Routledge.
- Ehsani, F., Kimzey, J., Zuber, E., Master, D., & Sudre, K. (2008). Speech to Speech Translation for Nurse Patient Interaction. In P. Bouillon, F. Ehsani, R. Frederking, M. McTear, & M. Rayner (Eds.), *Proceedings of the Workshop on Speech Processing for Safety Critical Translation and Pervasive Applications@COLING 2008*, Manchester, UK, pp 54-59. Manchester, UK: Coling 2008 Organizing Committee.
- Fantinuoli, C (ed.). (2018). *Interpreting and technology* (Translation and Multilingual Natural Language Processing 11). Berlin: Language Science Press.
- Hamon, O., Mostefa, D., & Choukri, K. (2007). End-to-End Evaluation of a Speech-

- to-Speech Translation System in TC-STAR. In *Proceedings of Machine Translation Summit XI: Papers*, Copenhagen, Denmark.
- Hovy, E. H. (1999). Toward finely differentiated evaluation metrics for machine translation. In *Proceedings of the Eagles Workshop on Standards and Evaluation*, Pisa, Italy.
- Jia, Y., & Ramanovich, M. T. (2021). High-Quality, Robust and Responsible Direct Speech-to-Speech Translation. *Google AI Blog, Google Research*.
<https://ai.googleblog.com/2021/09/high-quality-robust-and-responsible.html>, accessed July 21, 2022.
- Jia, Y., Ramanovich, M. T., Remez, T., & Pomerantz, R. (2021). Translatotron 2: High-Quality Direct Speech-To-Speech Translation with Voice Preservation. In *Proceedings of the 39th International Conference on Machine Learning*, Baltimore, USA. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.08661>, accessed July 21, 2022.
- Jia, Y., & Weiss, R. (2019). Introducing Translatotron: An End-to-End Speech-to-Speech Translation Model. *Google AI Blog, Google Research*.
<https://ai.googleblog.com/2019/05/introducing-translatotron-end-to-end.html>, accessed June 11, 2022.
- Koehn, P., Axelrod, A., Mayne, A. B., Callison-Burch, C., Osborne, M., & Talbot, D. (2005). *Edinburgh System Description for the 2005 IWSLT Speech Translation Evaluation*. Paper presented at the International Workshop on Spoken Language Translation (IWSLT) 2005, Da Nang.
- Lim, L. (2014). The Role of Machine to Interpreting: Tutors or Tools?. In W. Baur, B. Eichner, S. Kalina, N. Keßler, F. Mayer, & J. Ørsted (Eds.), *Man vs. Machine? The Future of Translators, Interpreters and Terminologists*, pp 232-238. Berlin: BDÜ Fachverlag.
- Mas-Jones, E. (2016, January/February). Developments in Interpreting Technologies. *MultiLingual Magazine*. <https://multilingual.com/articles/developments-in-interpreting-technologies/>, accessed January 8, 2022.

- Mostefa, D., Hamon, O., & Choukri, K. (2006). Evaluation of Automatic Speech Recognition and Speech Language Translation within TC-STAR: Results from the first evaluation campaign. In *Proceedings of the 5th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2006*, Genoa, Italy.
- New China TV. (2016, September 20). *Emma Watson' full speech at UN on Sept 20, 2016* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=2C4c7VR8X7I>
- Papineni, K., Roukos, S., Ward, T., & Zhu, W. J. (2002). BLEU: A method for automatic evaluation of machine translation. In *Proceedings of the 40th annual meeting on association for computational linguistics*.
- Pewnim, P. (2018). Assessing the Quality of English-to-Thai Machine Interpreting: Translating Google Translate. Special Research. Chalermprakiat Center of Translation and Interpretation, Chulalongkorn University.
- Pöschhacker, F. (2004). *Introducing Interpreting Studies*. London/New York: Routledge, 2004.
- Pud. (2021, January 29). *ทำไมเราไม่มีชนเหมือนสัตว์?* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=fLVBter2Tv4>
- Rivera-Triguero, I. (2021). Machine translation systems and quality assessment: a systematic review. *Language Resources and Evaluation*, 56, pp 593-619.
- Royal Thai Government. (2021). *ถ้อยแถลงนายกรัฐมนตรี สำหรับที่ประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP26) ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร*.
<https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/47699>, accessed April 13, 2022.
- Stockmeyer, N. O. (2009). Using Microsoft Word's readability program. *Michigan Bar Journal*, 88, p 46.
- Ted Ed. (2021, June.) *The epic of Gilgamesh, the king who tried to conquer death*

[Video]. Ted.

https://www.ted.com/talks/soraya_field_fiorio_the_epic_of_gilgamesh_the_king_who_tried_to_conquer_death

THE STANDARD. (2021, November 2). ฟังสปีช 'นายกฯ ประยุทธ์' บนเวที COP26 ประกาศไทยมุ่ง

Net Zero ปี 2065 [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=zN4avWc80So&t=98s>

Winteringham, S. T. (2010). The usefulness of ICTs in interpreting practice.

The Interpreters' Newsletter, 15, pp. 87-99.

Wu, Y., & Wang, Y. (2018). An Exploration of English-Chinese AI Interpreting Difficulties from a Perspective of Practical Application. In *Proceedings of 2018 International Conference on Humanities and Advanced Education Technology (ICHAET 2018)*, Guangzhou, China.



APPENDIX A

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Transcripts of the Speeches

1. Live Audience English Speech - Emma Watson' full speech at UN on Sept 20,2016

Script from <https://www.thoughtco.com/full-transcript-of-emma-watsons-un-speech-4109625>

Thank you all for being here for this important moment. These men from all over the world have decided to make gender equality a priority in their lives and in their universities. Thank you for making this commitment.

I graduated from university four years ago. I had always dreamed of going and I know how fortunate I am to have had the opportunity to do so. Brown [University] became my home, my community, and I took the ideas and the experiences I had there into all of my social interactions, into my workplace, into my politics, into all aspects of my life. I know that my university experience shaped who I am, and of course, it does for many people.

But what if our experience at university shows us that women don't belong in leadership? What if it shows us that, yes, women can study, but they shouldn't lead a seminar? What if, as still in many places around the world, it tells us that women don't belong there at all? What if, as is the case in far too many universities, we are given the message that sexual violence isn't actually a form of violence?

But we know that if you change students' experiences so they have different expectations of the world around them, expectations of equality, society will change. As we leave home for the first time to study at the places that we have worked so hard to get, we must not see or experience double standards. We need to see equal respect, leadership, and pay.

The university experience must tell women that their brain power is valued, and not just that, but that they belong among the leadership of the university itself. And so importantly, right now, the experience must make it clear that the safety of women, minorities, and anyone who may be vulnerable is a right and not a privilege. A right that will be respected by a community that believes and supports survivors. And that recognizes that when one person's safety is violated, everyone feels that their own safety is violated. A university should be a place of refuge that takes action against all forms of violence.

That's why we believe that students should leave university believing in, striving for, and expecting societies of true equality. Societies of true equality in every sense, and that universities have the power to be a vital catalyst for that change.

Our ten impact champions have made this commitment and with their work we know they will inspire students and other universities and schools across the world to do better. I'm delighted to introduce this report and our progress, and I'm eager to hear what's next. Thank you so much.

VTT of the Original Speech

thank you all for being here for this important moments these men from all over the world have decided to make gender equality a priority and I live at in the University's thank you for making this commitment I graduated from University four years ago I had always dreamed of going and I know how fortunate I am to have had the opportunity to do so Brown became my home my community and I took the ideas and experiences I had the and all of my social interactions into my workplace into my politics into all aspects of my life I know that my University experience shaped who I am and of course I do so many people but what if our experience University shows us that women don't belong and Leadership what if it shows that yes when they can study but they shouldn't need a 70 call F Austin in many places around the world that tells us that women don't belong in our tool what if that is the case in Foster many universities will give in the message the sexual violence isn't actually a form of violence but we know that if you changed your experiences so they have different expectations of the world around them expectations of equality Society will change as we leave home for the first time to study at the places that we have worked so hard to get we must not see or experience double standards we need to see equal respect leadership and pay the university experience must how women that that brainpower is valued and not just that but they belong within the leadership of the University itself I'm so impulsively right now the experience must make it clear that the safety of women minorities and anyone who may be vulnerable is a right and not a privilege a right that will be respected by a community that believes and supports survivors and that recognizes that when one person safety is violated everyone feels that own safety is violated a university should be a place of Refuge that takes action against all forms of violence that's why we believe that students should leave University believing in striving for an expecting societies of true equality society's a true quality in every sense and that universities have the power to be a viking Catalyst for that change attend impact Champions have made this commitment and with that work we know they will inspire students and other universities and schools across the wall to do your fatha I'm delighted to introduce this report on their progress and I'm eager to hear what's next thank you so much

Translation of the Speech

ขอบคุณทุกคนที่มาร่วมงานในช่วงเวลาสำคัญๆ ที่ผู้ชายเหล่านี้จากทั่วโลกได้ตัดสินใจที่จะให้ความสำคัญกับความเท่าเทียมทางเพศ และฉันอาศัยอยู่ที่มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณสำหรับการให้คำมั่นสัญญาที่ฉันสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเมื่อสี่ปีก่อน ฉันฝันถึง มาตลอด ไปและฉันรู้ว่าฉัน โชคดีเพียงใดที่มีโอกาสทำเช่นนั้น บรรวาก็กลายเป็นบ้านของฉัน ชุมชนของฉัน และฉันนำความคิดและ ประสบการณ์ที่ฉันมีและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทั้งหมดของฉันเข้ามาในสถานที่ทำงานของฉัน ในการเมืองของฉันในทุกด้านของชีวิต ฉันรู้ว่าประสบการณ์ในมหาวิทยาลัยของฉันหล่อหลอมฉันเป็นใคร และแน่นอนว่าฉันมีคนมากมาย แต่ถ้าประสบการณ์ของเรา มหาวิทยาลัยแสดงให้เห็นว่าผู้หญิงไม่มีส่วนร่วมและภาวะผู้นำจะเกิดอะไรขึ้นหากแสดงให้เห็นว่าใช่เมื่อพวกเขาสามารถเรียนได้ แต่ไม่จำเป็น a 70 โทราหา F Austin ในหลาย ๆ ที่ทั่วโลกที่บอกเราว่าผู้หญิงไม่อยู่ในเครื่องมือของเรา เกิดอะไรขึ้นถ้าเป็นกรณี ใน Foster มหาวิทยาลัยหลายแห่งจะให้ข้อความว่าความรุนแรงทางเพศนั้นไม่ใช่รูปแบบของความรุนแรง แต่เรารู้ว่าถ้าคุณเปลี่ยน ประสบการณ์เพื่อให้พวกเขามีความคาดหวังที่แตกต่างกันของโลกรอบตัวพวกเขา ความคาดหวังของความเท่าเทียมกัน สังคมจะ

เปลี่ยนไปเมื่อเราออกจากบ้านเป็นครั้งแรกเพื่อศึกษาในสถานที่ที่เราได้ทำงานอย่างหนักเพื่อให้ได้มา เราจะต้องไม่ เห็นหรือสัมผัส สองมาตรฐานที่เราต้องการเห็นการเคารพความเป็นผู้นำและจ่ายประสบการณ์มหาวิทยาลัยต้องว่าผู้หญิงที่สมองนั้นมีค่าและไม่เพียงแค่นั้น แต่พวกเขาอยู่ในความเป็นผู้นำของมหาวิทยาลัยเองฉันหันหันพลันเล่นคอนนี้ประสบการณ์ต้องทำ เป็นที่ชัดเจนว่าความปลอดภัยของสตรีชนกลุ่มน้อยและใครก็ตามที่อาจเปราะบางเป็นสิทธิ์และไม่ใช้สิทธิพิเศษ สิทธิที่จะได้รับความเคารพจากชุมชนที่เชื่อและสนับสนุนผู้รอดชีวิตและตระหนักว่าเมื่อความปลอดภัยบุคคลหนึ่งถูกละเมิด ทุกคนรู้สึกว่าจะตัวเองปลอดภัย ถูกละเมิด มหาวิทยาลัยควรเป็นสถานที่ที่กล้าที่จะดำเนินการกับความรุนแรงทุกรูปแบบนั่นคือเหตุผลที่เราเชื่อว่านักศึกษาควรออกจากมหาวิทยาลัย เป็น มุ่งมั่นเพื่อสังคมที่คาดหวังจากสังคมที่เท่าเทียมกันอย่างแท้จริงถึงคุณภาพที่แท้จริงในทุกแง่มุมและมหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาไว้ถึงสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เข้าร่วมผลกระทบ Champions ได้ให้คำมั่นสัญญาและด้วยการทำงานนั้น เราเชื่อว่าพวกเขาจะสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียนและอื่น ๆ มหาวิทยาลัยและ โรงเรียนต่าง ๆ ข้ามกำแพงเพื่อทำ fatha ของคุณ ฉันยินดีที่จะแนะนำรายงานนี้เกี่ยวกับความลับหน้าของพวกเขา และฉันอยากได้ยินว่าจะเป็นอย่างไรต่อไป ขอขอบคุณมาก

2. Prepared English Speech - The epic of Gilgamesh, the king who tried to conquer death

Script from

https://www.ted.com/talks/soraya_field_fiorio_the_epic_of_gilgamesh_the_king_who_tried_to_conquer_death

In 1849, in the ancient city of Nineveh in northern Iraq, archaeologists sifted through dusty remains, hoping to find records to prove that Bible stories were true. What they found instead was one of the oldest libraries in the world. Inscribed on crumbling clay tablets was a 4,000-year-old story so riveting the first person to translate it started stripping from excitement. Called the epic of Gilgamesh, the story starts with Gilgamesh, king of the city of Uruk, crashing every wedding and sleeping with the bride before she has a chance to sleep with her husband. To tame Gilgamesh, the goddess Aruru created a rival called Enkidu. Enkidu lived beyond the walls of the city, where chaos reigned and wild animals, invaders, and evil spirits prowled. After a priestess of the goddess Ishtar seduced Enkidu, the wild animals beyond the wall rejected him and he ventured into the city. There, he encountered Gilgamesh up to his usual tricks. Enkidu stepped in to stop him. Almost perfectly matched, the two men wrestled all through the city streets until Gilgamesh won the fight by a hair. Afterwards, they were inseparable. With his new friend, Gilgamesh turned his attention from the brides of Uruk to proving his strength in combat. They set out to slay Humbaba, a creature with a thousand faces who guarded the trees of the Forest of Cedar. They tracked Humbaba and ambushed him. Cornered, he begged for his life, then cursed them as Gilgamesh dealt the final blow. Back home in Uruk, the goddess Ishtar took a romantic interest in Gilgamesh. Knowing she tended to lose interest and curse her former flames, Gilgamesh refused her advances. So Ishtar unleashed the Bull of Heaven on Uruk to destroy crops and kill people. When Gilgamesh and Enkidu slayed the creature defending the city, the gods killed Enkidu. He entered the House of Dust, the shadowy Mesopotamian underworld where the spirits of the dead knelt eternally on the ground, eating dirt and drinking stone. Grieving for Enkidu and

terrified of meeting this fate himself, Gilgamesh set off beyond the cosmic mountains to seek immortality. He passed scorpion people and groves of gemstone trees, travelled beneath the mountains and outran the rising sun, until he finally came to the end of the world, where he found a bar. The bartender was a goddess named Shiduri, who urged Gilgamesh to give up his quest. She told him all mortals must die, but until death comes, he should enjoy his life. But Gilgamesh refused to give up. Reluctantly, Shiduri gave him directions to cross the Waters of Death and meet the immortal man Utanapishti. The gods had granted Utanapishti immortality following a great flood, during which he built a boat, loaded two of every animal onto it, and landed on a mountain peak. Utanapishti also encouraged Gilgamesh to accept that death comes for everyone. But Gilgamesh still would not budge. So Utanapishti told him that if he could conquer sleep, the gods might grant him immortality. Gilgamesh intended to stay awake for seven days, but fell asleep immediately. Utanapishti then told him about a magical plant that grew at the bottom of the ocean and granted eternal youth. Though Gilgamesh successfully retrieved the plant, a snake stole it on his way home. But when Gilgamesh laid eyes on his beautiful city again, he made peace with his mortality and vowed to spend his lifetime doing great deeds. He wrote his story on a lapis lazuli tablet and buried it under the city walls for future generations to find and learn from. The tablets uncovered in Nineveh were part of the library of the Assyrian king, Ashurbanipal. Though the story is mythical, Gilgamesh was probably a real king of Uruk. Versions of his tale date to 2000 BCE and perhaps even longer ago, and still echo through literature today.

VTT of the Original Speech

in 18-49 in the ancient city of Nineveh in Northern Iraq knowledge's sifted through Dusty remains open to find records to prove the Bible stories were true what they found instead was one of the oldest libraries in the world inscribed on crumbling clay tablets was a 4000 year old Story the first person to translate it started stripping from excitement cold the Epic of Gilgamesh the story starts with Gilgamesh King of the city of Uruk crashing every wedding and sleeping with the bride before she has a chance to sleep with her husband I am Gilgamesh the goddess Aurora who created our rival called enkidu beyond the walls of the city where chaos Reigns and wild animals in cages and evil spirits crowd after a priestess of the Goddess Ishtar seduced and do the wild animals Beyond the Wall rejected him at a venture that he encountered Gilgamesh up to his usual tricks and could you stepped in to stop him almost perfectly matched the two men wrestled all through the city streets until Gilgamesh won the fight by a afterwards they were inseparable but his new friend Gilgamesh turned his attention from the brides of Uruk to proving his strength in combat they set out to slay humbaba a creature with a thousand faces who guarded the Trees of the forest of cedar they tracked, bath and ambushed him he begs for his life been cast as Gilgamesh dealt the final blow back home in Uruk the goddess Ishtar took a romantic interest in Gilgamesh knowing she tended to lose interest on puss her former Flames Gilgamesh refused her advances Zoe star unleashed the bull of Heaven on the roof to destroy crops and kill people when Gilgamesh and enkidu slayed the creature

defending the city the guards killed and key to the entered the house of dust the shadowy Mesopotamian underworld where the spirits of the Dead melt eternally on the ground eating dirt and drinking Stone grieving for enkidu and terrified of meeting his face himself Gilgamesh set off Beyond The Cosmic mountains to seek immortality he passed scorpion people and grows of gemstone trees traveled beneath the mountains and outran the Rising Sun until he finally came to the end of the world where he found a bar the bartender was a goddess named shittery go to Gilgamesh to give up his quest she told him all multiples Must Die until death comes he should enjoy his life but Gilgamesh refused to give up reluctantly should already gave him directions to cross the Waters of death and meet the immortal man I've noticed how the gods have granted immortality following a great flood during which he built a boat loaded two of every animal on to it and landed on a mountain peak also encouraged Gilgamesh to accept the death comes for everyone but Gilgamesh still would not budge so what the fishdom told him that if he could conquer sleep the gods might Grant him immortality Gilgamesh intended to stay awake for 7 days for fell asleep and then told him about a magical plant that grew at the bottom of the ocean and granted Eternal youth do Gilgamesh successfully retrieved the plant a snake stole it on his way home but when Gilgamesh laid eyes on his beautiful city again he made peace wit h his mortality and about to spend his lifetime doing great Deeds he wrote his story on a Lapis Lazuli tablet and buried it under the city walls for future generations to find and land from the tablets uncovered in the NFL what parts of the library of the Assyrian King ashurbanipal does the story is mythical Gilgamesh was probably a real king of Uruk versions of his tail date 2000 BCE and perhaps even longer ago and still echo through literature today

Translation of the Speech

ใน 18-49 ในเมืองโบราณของ Nineveh ในภาคเหนือของอิรักความรู้ที่ร้อนผ่าน Dusty ยังคงเปิดอยู่เพื่อค้นหามันที่กึ่งเพื่อพิสูจน์ว่าเรื่องราวในพระคัมภีร์เป็นจริงสิ่งที่พวกเขาพบแทนที่จะเป็นห้องสมุดที่เก่าแก่ที่สุดแห่งหนึ่งในโลกที่จารึกไว้บนแผ่นดินที่พังทลายเป็น 4000 สดอรัยขบคนแรกที่เปลมันเริ่มถอดความจากความตื่นเต้นอันหนาวเหน็บ Epic of Gilgamesh เรื่องราวเริ่มต้นด้วย Gilgamesh ราชานแห่งเมือง Uruk ที่พึ่งทำงานแต่งงานและนอนกับเจ้าสาวก่อนที่เธอจะมีโอกาสได้นอนกับสามีของเธอ I am Gilgamesh เจ้าแม่ของโรราที่สร้างคู่ต่อสู้ของเราชื่อ enkidu เหนือกำแพงเมืองที่ความวุ่นวายของรัชกาลและสัตว์ป่าในกรงและวิญญาณชั่วร้ายรุมโทรมหลังจากนักบวชของเทพธิดาอิซตาร์ล่อลวงและทำสัตว์ป่า Beyond the Wall ปฏิเสธเขาในกิจการที่เขาทำ เศรษฐิน้ำกับกิลกาเมชจนชำนาญและคุณสามารถเข้าไปหยุดเขาได้หรือไม่ เทียบได้กับชายสองคนที่ปล้ำกันไปทั่วถนนในเมืองจนกระทั่งกิลกาเมช ชนะการต่อสู้หลังจากนั้นพวกเขาก็แยกจากกันไม่ได้ แต่เพื่อนใหม่ของเขา Gilgamesh หันความสนใจจากเจ้าสาวของ Uruk เพื่อพิสูจน์ความแข็งแกร่งของเขาในการต่อสู้พวกเขามุ่งมั่นที่จะสังหาร humbaba สิ่งมีชีวิตที่มีใบหน้านับพันที่ปกป้องต้นไม้ของป่าสนซีดาร์ ติดตาม อานน้ำ และชุ่มใจมดีเขา เขาขอร้องให้ชีวิตของเขาถูกโยนทิ้งเมื่อ Gilgamesh จัดการระเบิดครั้งสุดท้ายที่บ้านใน Uruk เทพธิดา Ishtar ได้รับความสนใจอย่างไร้เมาน์ดิกใน Gilgamesh โดยรู้ว่าเธอมีจะหมดความสนใจในแอม อดีตของเธอ Flames Gilgamesh ปฏิเสธความก้าวหน้าของเธอ Zoe star ปลดปล่อย กระทั่งแห่งสวรรค์บนหลังคาเพื่อทำลายพืชผลและฆ่าผู้คนเมื่อ Gilgamesh และ enkidu สังหารสิ่งมีชีวิตที่ปกป้องเมืองผู้คุมฆ่าและถูกยแเข้าไปในบ้านของฝุ่นดินเมโสโปเตเมียได้เงาที่วิญญาณแห่งความตายละลายตลอดกาลบน

พื้นดิน กินดินและดื่ม สโตน เสียใจเพราะเอ็นคิดู และกลัวที่จะเผชิญหน้าตัวเอง กิลกาเมช ออกเดินทางจากภูเขาแห่งจักรวาลอันไกลโพ้นเพื่อแสวงหาความเป็นอมตะ ผ่านชาวเมงปองและเคิบโตด้วยต้นไม้อันอุดมคติที่เดินทางอยู่ใต้ภูเขาและแสงหน้า Rising Sun จนในที่สุดเขาก็มาถึงจุดสิ้นสุดของโลกซึ่งเขาพบบาร์ที่บาร์เทนเดอร์เป็นเทพธิดาชื่อ shittery ไปที่ Gilgamesh เพื่อยกเลิกภารกิจที่เธอบอกเขา ทวีคูณทั้งหมดต้องตายจนกว่าความตายจะมาถึงเขาควรจะสนุกกับชีวิตของเขา แต่ Gilgamesh ปฏิเสธที่จะยอมเพื่ออย่างไม่เต็มใจควรบอกทางเขาให้ข้ามน่านน้ำแห่งความตายและพบกับชายผู้เป็นอมตะ ซึ่งเขาสร้างเรือบรรทุกสัตว์ทุกตัวของตัวขึ้นไปบนยอดเขาแล้วยังสนับสนุน Gilgamesh ให้ยอมรับความตายที่มาถึงทุกคน แต่ Gilgamesh ยังคงไม่ขยับเขยื้อน ดังนั้นสิ่งที่ผู้ปลอบอกเขาว่าหากเขาสามารถพิชิตการนอนหลับได้ พระเจ้าอาจ ให้เขาเป็นอมตะ Gilgamesh ตั้งใจที่จะตื่นเป็นเวลา 7 วันเพราะกลัวกลับไปและบอกเขาเกี่ยวกับพีชมหัสจรรยที่เคิบโตที่กินมหาสมุทรและได้รับความเขว้ว้ยนิรันดร์ ทำ Gilgamesh ได้สำเร็จในการตื่นต้นไม้ที่สูงโมฆมันระหว่างทางกลับบ้าน แต่เมื่อ Gilgamesh มองเห็นเมืองที่สวยงามของเขาอีกครั้งเขาก็สงบสุขด้วยการตายของเขาและกำลังจะใช้ชีวิตของเขาในการทำมาหากินเขาเขียนเรื่องราวของเขามาบนแผ่น Lapis Lazuli และฝังไว้ มันอยู่ใต้กำแพงเมืองสำหรับคนรุ่นอนาคตเพื่อค้นหาและลงจอดจากแผ่นดินจริกที่ค้นพบใน NFL ส่วนใดของห้องสมุดของกษัตริย์อัสซีเรีย อชเซอร์บานิปาลทำเรื่องราวที่เป็นตำนาน Gilgamesh น่าจะเป็นราชาที่แท้จริงของรุ่น Uruk ของรุ่นทางของเขา 2000 ปีก่อนคริสตกักราชและ บางทีอาจจะนานกว่านี้และยังคงสะท้อนผ่านวรรณกรรมในปัจจุบัน

3. Live Audience Thai Speech - อ้อยแฉงนายกรัฐมนตรึ สำหรับที่ประชุมรัฐสภากรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP26) ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร

Script from <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/47699>

ผมมาร่วมประชุมวันนี้ เพื่อเป็นการยืนยันว่าประเทศไทยให้ความสำคัญสูงสุดกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยไทยพร้อมร่วมมือกับทุกประเทศ และทุกภาคส่วนเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันในการแก้ปัญหาครั้งสำคัญที่สุดครั้งหนึ่งของโลก เพราะภารกิจนี้คือความเป็นความตายของโลกและอนาคตของลูกหลานของพวกเราทุกคน

ในปัจจุบันไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกในปริมาณเพียงประมาณร้อยละ ๐.72 ของ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก แต่ประเทศไทยกลับเป็น 1 ใน 10 ประเทศที่ได้รับผลกระทบร้ายแรงที่สุดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และนี่คือเหตุผลสำคัญที่ผมไปร่วมการประชุมสุดยอดเรื่อง ภูมิอากาศของสหประชาชาติที่กรุงปารีสเมื่อปี 2015 โดยไทยอยู่ในประเทศกลุ่มแรกที่ทำให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีของความตกลงปารีส

คำมั่นสัญญาของไทย มิใช่คำมั่นที่ว่างเปล่า ในช่วงที่ผ่านมา ไทยได้ปฏิบัติตามคำมั่นทุกประการที่ให้ไว้กับประชาคมโลกอย่างต่อเนื่อง และมีการดำเนินการอย่างแข็งขันภายในประเทศ

ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไทยได้กำหนดเป้าหมาย NAMA เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในภาคพลังงานและขนส่งอย่างน้อยร้อยละ 7 ภายในปี 2020 แต่ทว่าในปี 2019 ไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้แล้วร้อยละ 17 ซึ่งเกินเป้าหมายที่เราตั้งไว้กว่า 2 เท่า และก่อนเวลาที่ได้กำหนดไว้มากกว่า 1 ปี

นอกจากนี้ไทยยังเป็นประเทศแรก ๆ ที่จัดส่ง NDC ฉบับปรับปรุงปี 2020 และจัดทำแผนงานต่าง ๆ ในระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น ล่าสุด ไทยได้ส่งยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับต่ำให้กับ UNFCCC โดยไทยเป็นประเทศแรก ๆ ที่จัดทำยุทธศาสตร์นี้

วันนี้ผมจึงมาพร้อมกับเจตนารมณ์ที่เป็นความท้าทายอย่างยิ่งว่าประเทศไทยจะยกระดับการแก้ไขปัญหาภูมิอากาศอย่างเต็มที่และด้วยทุกวิถีทาง เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี 2050 และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือน

กระจกสุทธิเป็นศูนย์ได้ในปี 2065 และด้วยการสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยีอย่างเต็มที่และเท่าเทียม รวมถึงการเสริมสร้างขีดความสามารถจากความร่วมมือระหว่างประเทศ และกลไกภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ ผมมั่นใจว่าประเทศไทยจะสามารถยกระดับ NDC ของเราขึ้นเป็นร้อยละ 40 ได้ ซึ่งจะทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทยเป็นศูนย์ได้ภายในปี 2050

ขณะนี้ประเทศไทยนำแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว หรือ บี ซี จี มาเป็นยุทธศาสตร์แห่งชาติ เพื่อนำไปสู่การปรับกระบวนทัศน์และการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ทำลายระบบนิเวศ และไทยจะนำแผนนี้มาเป็นวาระหลักของการประชุมเอเปคที่ไทยจะเป็นเจ้าภาพในปีหน้า

สุดท้ายนี้ ผมคิดว่าหมดเวลาสำหรับความล้มเหลวแล้ว และโลกกำลังบอกเราว่าการประทุษร้ายธรรมชาติต้องยุติเพียงเท่านี้ เพื่อการดำรงไว้ซึ่งแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และอากาศที่ทุกคนต้องหายใจร่วมกัน ดังนั้น มนุษย์จะต้องมีความกล้าหาญ มีความชาญฉลาด มีการรู้คิดและมีความอดทนอย่างสูงสุด เพื่อนำชัยชนะมาสู่ลูกหลานของเรา ผมขอย้ำว่าเราทุกคนไม่มี “แผนสำรอง” ในเรื่องการรักษาเสถียรภาพสภาพภูมิอากาศ เพราะเราจะไม่ “โลกที่สอง” ซึ่งเป็นบ้านของพวกเราเหมือนโลกนี้อีกแล้ว

ขอบคุณครับ

VTT of the Original Speech

มาร่วมประชุมวันนี้เพื่อเป็นการยืนยันว่าประเทศไทยให้ความสำคัญสูงสุดกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยไทยพร้อมร่วมมือกับทุกประเทศและทุกภาคส่วนเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันในการแก้ปัญหาครั้งสำคัญที่สุดครั้งหนึ่งของโลกการกิจนี้ก็คือความเป็นความตายของโลกและอนาคตของลูกหลานพวกเราทุกคนและปัจจุบันไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกในปริมาณเพียงประมาณร้อยละ 0.2 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วทั้งโลกแห่งประเทศไทยกลับเป็น 1 ใน 10 ประเทศที่จะได้รับผลกระทบร้ายแรงที่สุดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและนี่คือเหตุผลสำคัญที่ผมไปร่วมการประชุมสุดยอดเรื่องภูมิอากาศของสหประชาชาติที่กรุงปารีสเมื่อปี 2015 โดยใช้ในประเทศกลุ่มแรกที่ทำให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีของความตกลงปารีสของประเทศไทยที่ว่ากล่าวในช่วงเวลาที่ผ่านมามีไทยได้ปฏิบัติตามคำมั่นทุกประการที่ให้ไว้กับประชาคมโลกอย่างต่อเนื่องและมีการดำเนินการแข่งขันภายในประเทศภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป้าหมายเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและขนส่งอย่างน้อยร้อยละ 7 ภายในปี 2020 แต่ในปี 2019 ใช้สามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้แล้ว 117 ซึ่งเกินเป้าหมายที่เราตั้งไว้กว่า 2 เท่าและก่อนเวลาที่กำหนดไว้มากกว่า 1 ปีนี้ประเทศแรกๆที่จัดตั้ง ntc ฉบับปรับปรุงปี 2020 แล้วจะทำรายงานต่างๆในระดับประเทศระดับท้องถิ่นล่าสุดท้ายทรงพระเยาว์นั้นการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกและน้ำดาให้กับ Un โดยทันตแพทย์ธรรมศาสตร์ในวันนี้ผมมาพร้อมกับอารมณ์ที่เป็นความท้าทายอย่างยิ่งว่าประเทศไทยจะยกระดับการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศอย่างเต็มที่และด้วยทุกวิถีทางเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2050 และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในปี 2565 หรือก่อนหน้านั้นด้วยการสร้างฐานการเงินและเทคโนโลยีอย่างเต็มที่และเท่าเทียมรวมถึงการเสริมสร้างขีดความสามารถและความร่วมมือระหว่างประเทศและกลไกภายใต้กรอบอนุสัญญาฯผมมั่นใจว่าประเทศไทยจะสามารถยกระดับ adc ของเราขึ้นเป็นร้อยละ 40 ได้จะทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทยเป็นศูนย์ได้ภายในปี 2050 ประเทศไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพและกินทุเรียนใส่สีเขียวหรือ BCG มาเป็นยุทธศาสตร์แห่งชาติเพื่อนำไปสู่การปรับกระบวนทัศน์และพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ทำลายระบบนิเวศซึ่งถ้าจะทำแบบนี้มาเป็นหลักของการประชุมเอเปคที่ไทยจะเป็นเจ้าภาพในปีล่าสุดท้ายนี้ผมคิดว่าหมดเวลาแล้วนะครับสำหรับความล้มเหลวอีกแล้วบอกเราว่าการประทุษร้ายธรรมชาติทำยุติเพียงเท่านี้เพื่อการดำรงไว้ซึ่งแหล่งอาหารแหล่งน้ำและอากาศที่ทุกคนต้องหายใจร่วมกัน ดังนั้นมนุษย์จะต้องมีความกล้าหาญมีความชาญฉลาดมีการรู้คิดมีความอดทนสูงสุดเพื่อนำชัยชนะมาสู่ลูกหลานของเราผมขอย้ำว่าเรา

ทุกคนไม่มีแผน 2 ในเรื่องของการรักษาสิ่งแวดล้อมอากาศเพราะเราจะไม่มีโลกที่ 2 ซึ่งเป็นบ้านของพวกเราเหมือนโลกนี้อีกแล้วขอบคุณครับ

Translation of the Speech

Come to the meeting today to confirm that Thailand attaches great importance to tackling climate change and is ready to work with all countries and sectors to achieve common goals in solving one of the most important problems. of the world, this mission is the life and death of the world and the future of all of our children and currently Thailand emitting only about 0.2 percent of the world's greenhouse gas emissions in Thailand back to It is one of the 10 countries that will be most severely affected by climate change and this is a key reason I attended the UN climate summit in Paris in 2015, being among the first countries to ratify it. Parties to the Treasury Pledge Agreement said that during the past time, Thailand has continued to carry out all its commitments to the international community and has carried out domestic competition under the framework of the United Nations Convention on The climate change goal is to reduce greenhouse gas emissions in the energy and transport sectors by at least 7 percent by 2020, but already in 2019 it can reduce greenhouse gas emissions. 117, which is more than double our target and more than one year ahead of this time, the first countries to deliver the 2020 revised ntc will do the latest local national reports. Developing a Greenhouse Gas Emissions and Tears Model for Un by Dentist Thammasat Dee Today I come with a very challenging emotion that Thailand will fully leverage its climate solutions and by all means make it possible for Thailand to achieve. Carbon neutrality targets by 2050 and net zero emissions targets 2022 or earlier through full and equal financial and technological building and capacity building and cooperation between Countries and mechanisms within the framework of the Convention, I am confident that Thailand will be able to raise our ADC to 40 percent, so that Thailand's net greenhouse gas emissions will be zero by 2050. Thailand is based on the concept of a bio-economic and economies. Durian put green or BCG is a national strategy to lead to a paradigm shift and economic development that does not destroy the ecosystem. If doing this is the main request. For the APEC meeting that Thailand will host in the last year, I think the time is up for failure again and tells us that the mayhem of nature is only done to preserve food supplies. The source of water and air that all must breathe together, therefore mankind must be courageous, intelligent, knowledgeable, supremely patient, to bring victory to our children, I reiterate that we all do not have a plan 2. In terms of treating the climate because we won't have a second world which is our home like this world again, thank you.

4. Prepared Thai Speech - ทำไมเราไม่มีขนเหมือนสัตว์?

Script from <https://www.youtube.com/watch?v=fLVBter2Tv4>

นี่คือหมาเพื่อนเราขนปุกปุยมาก ถ้าเราเอาหมาไปโกนขนออกจนหมด หน้าตามันจะ...อุบาทว์มาก และที่เหลือตัวนิดเดียว แต่ถ้าลองมานึกดูเนี่ยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเกือบทุกชนิดก็มีขนหมดจนดูจะเป็นสิ่งที่มียู่ทั่วไปมากในอาณาจักรสัตว์ยังไม่แน่ว่า สิ่งทุกชนิดบนโลก มีขนหมด

มนุษย์ซึ่งถ้ามองไปก็จะเป็นลิงสปีชีส์หนึ่ง ทำไมไม่มีขนบ้าง? แล้วคือไม่มีขนอยู่คนเดียวด้วยประเด็นอะ อะไรทำให้ขนของเราหายไป? ก่อนอื่นเลย เมื่อราว ๆ 1.2 ล้านปีที่แล้วอะมีเรื่องแปลกๆ เกิดขึ้น บรรพบุรุษของเรา **Homo Erectus** เริ่มมีผิวที่คล้ำขึ้นคือคนเราอะ ก็มีผิวหลายโทนใช่ปะ? ขาว น้ำตาล คำนี้คือเมลานิน เมลานิน มีคุณสมบัติในการป้องกันผิวจาก รังสี UV จากดวงอาทิตย์ในขณะที่เดียวกันเมลานินก็ทำให้ผิวคล้ำเพราะว่ามันมีสีน้ำตาล ยิ่งเมลานินเยอะ ผิวก็ยิ่งคล้ำ ดังนั้นคนที่ไม่มีบรรพบุรุษมาจากบริเวณใกล้เส้นศูนย์สูตรก็จะมีผิวคล้ำกว่าคนที่มาจากตอนเหนือ

เพราะคนพวกนี้โดนแดดเต็ม ๆ กว่าที่นี้มันมาเกี่ยวไรกับขน? คือขนอะ มีคุณสมบัติในการป้องกันผิวจาก รังสี UV เหมือนกัน ถ้าบรรพบุรุษของเรายังมีขนอยู่ ก็คงไม่ต้องมีเมลานินไว้ปกป้องผิว จริงปะ? ถ้าเราเอาหมา หรือ ลิงชิมแปนซีมาโกนขนออกจนเกลี้ยงเราก็จะค้นพบว่าผิวมันจริง ๆ อะ แทบไม่มีเมลานินเลยซึ่งก็เมคเซนส์ เพราะว่าขนมันปกป้องผิวอยู่แล้วนี่ก็แสดงให้เห็นว่าเมื่อล้านกว่าปีที่แล้วอะด้วยสาเหตุบางอย่างบรรพบุรุษของเราเสียขนไปเฉยเลยอันแรกมาพูดถึงข้อดี ข้อเสียของการมีขนกันดีกว่า ขนในอากาศร้อน ๆ ของทวีปแอฟริกาเนี่ยมีไว้ ป้องกันผิวของสัตว์จากรังสี UV อย่างที่บอกไปแล้วในเวลากลางคืนที่อุณหภูมิตกชวบนก็สามารรถถูกใช้เหมือนเสื้อกันหนาวกันความเยือกเย็นของยามค่ำคืนได้ด้วยแล้ว การมีขนมันก็ทำให้สัตว์ระบายความร้อนได้ลำบากจะสังเกตว่าเวลาหมาเราเหนื่อยมันก็จะไม่ค่อยเหงื่อออกแต่มันจะหอบ "แฮก แฮก" แทนซึ่งการหอบ "แฮก แฮก" อะ มันก็เป็นวิธีระบายความร้อนออกจากร่างกายที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าไรสำหรับสัตว์อยู่กลางแจ้งนาน ๆ หรือว่า ไล่ล่าเหยื่อจนร่างกายเริ่มร้อนจัดเนี่ยมันก็ต้องพักหรือไม่ก็ไปหลบใต้ต้นไม้ไม้เงื่นเดียวมันจะ โอเวอร์ฮีท บรรพบุรุษของเราอะ ไม่ได้วิ่งเร็วเหมือนเสือหรือว่า ฮา ยีน่า แต่ว่า ในขณะที่เดียวกันลักษณะทางกายวิภาคของเราก็คือ เราเดินสองขา ไข่ม้อย มันก็ทำให้เราวิ่งได้นานมาก มนุษย์เป็นสปีชีส์เดียวที่สามารถทำสิ่งที่เรียกว่า **Persistent Hunting** ได้ หรือการล่าอย่างไม่หยุดหย่อนอย่างง่าย ๆ คือถูไล่มึงไม่ทันหอรอกแต่ว่าถูจะไล่จนกว่ามันจะเหนื่อย หรือ ร่างกายโอเวอร์ฮีท แล้วยอมแพ้ไปเองอันที่จริงอะมนุษย์ถ้าถูกฝึกมาอย่างดีสามารถวิ่งติดกันได้ 4-5 ชั่วโมง ซึ่งน้องกางเจอนักวิ่งมาราธอนเข้าไปก็...ไม่น่าจะรอดอะเนาะจะเห็นว่าถ้าเรายังมีขนอยู่ เราจะไม่สามารถทำแบบที่ว่าได้ เพราะร่างกายของโอเวอร์ฮีทมาก ๆ จนต้องพักก่อนซึ่งถ้าทำแบบนั้นก็...ไม่ได้แค่นั้นนอกจากเราจะไม่มีขนแล้วอะ มนุษย์ยังเป็นสัตว์ที่เหงื่อออกเยอะมากคือปริมาณเหงื่อเราอะถือว่าเยอะ โคตรถ้าเทียบกับสัตว์ชนิดอื่น ๆ เรามีต่อมเหงื่อมากกว่าชิมแปนซี ประมาณ 10 เท่ามนุษย์สามารถผลิตเหงื่อได้ 2-3 ลิตรต่อชั่วโมงถ้าเกิดว่าออกกำลังกายหนักจริงซึ่งสัตว์ชนิดอื่นมัน...ไม่มีแบบนี้ เหงื่อเป็นวิธีระบายความร้อนชั้นยอดเลย เหงื่อที่เกาะผิวหนังทั่วตัวเราอะจะดูดซับความร้อนจากร่างกายแล้วก็จะระเหยหายไปเมื่อเหงื่อระเหยความร้อนในร่างกายก็จะหายไปกับมันด้วย การที่เรามีแค่นั้นสั้น ๆ บาง อยู่บนผิวอะทำให้เหงื่อระเหยเร็วขึ้นซึ่งก็เท่ากับระบายความร้อนได้เร็วเข้าไปด้วยแล้วสาเหตุที่เรายังมีขนบนหัว หรือว่าที่เราเรียกว่าผมเนี่ยมันเป็นเพราะกระบาลเราอะเวลาวิ่งกลางแจ้ง มันจะ โดดแดดเต็ม ๆ มากถ้าไม่มีขนบนหัว วิ่งนาน ๆ เนี่ย สมองสุกแน่นอนแล้ว มันก็คิดอยู่เรื่องหนึ่งคือ...ถ้าเราไม่มีขนแล้วตอนกลางคืนทำไง เราไม่หนาวตายหรือ? บรรพบุรุษของเราถัดัน โกงอีกเพราะว่าเป็นสัตว์ชนิดเดียวที่สามารถเอาขนสัตว์มาห่อหุ้มร่างกายหรือก็คือมีเสื้อฝ้านั่นเองแถมยังจุดไฟได้อีกสรุปคือเงื่อน ไขทางกายวิภาคและเงื่อน ไขในการหาอาหารของบรรพบุรุษเรานี้รวมทั้งการที่มันฉลาดมากทำให้เราทุกวันนี้ ไม่ได้มีขนเหมือนกับหมาเพื่อนเราดังนั้นวันหลังถ้าออกไปเดินเล่นแล้วเจอหมาหอบ "แฮก แฮก" ลั่นห้อยก็จงคิดใจชะว่าคุณมีระบบระบายความร้อนระดับพรีเมียมอยู่ในตัว

VTT of the Original Speech

หาเพื่อนเราขนปุกปุยมากถ้าเราหมาไปโกนขนออกจนหมดหน้าตามันก็จะลำบากมาแล้วก็เหลือตัวนิดเดียวแต่ถ้าลองนึกดูนะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเกือบทุกชนิดก็มีขนหมดจนดูจะเป็นสิ่งที่มียู่ทั่วไปมากในอาณาจักรสัตว์ยังไม่แน่ว่า สิ่งทุกชนิดบนโลกมีขนหมด มนุษย์ซึ่งถ้ามองไปก็จะเป็นลิงสปีชีส์ 1 ทำไมไม่มีคนว่างแล้วคือไม่มีคนอยู่คนเดียวด้วยประเด็นอะ อะไรทำให้ขนของเราหายไปก่อนอื่น

เลขเรา 1.2 ล้านปีที่แล้วมีเรื่องแปลกๆเกิดขึ้นบรรพบุรุษของเราโฮโมอีเรกตัสเริ่มมีผิวที่คล้ำขึ้นคือคนเราอะก็มีผิวหลายโทนใช่ปะ ขาวน้ำตาลดำนี่คือเวลานี้ไม่มีคุณสมบัติในการป้องกันผิวจากรังสี UV จากดวงอาทิตย์และขณะเดียวกันเมานส์ก็ทำให้ผิวคล้ำ เพราะว่ามันมีสีน้ำตาลซึ่งเมลานินเยอะผิวคล้ำดังนั้นคนที่บรรพบุรุษมาจากบริเวณใกล้เส้นศูนย์สูตรมีผิวคล้ำกว่าคนที่มาจากตอนเหนือโดนแดดเต็มกว่าที่นั่นมันมาเกี่ยวอะไรกับฝนคือคนนั้นมีคุณสมบัติในการป้องกันผิวจากรังสี UV เหมือนกันถ้าบรรพบุรุษของเรายังมีขนอยู่ก็คงไม่จำเป็นต้องมีเมานส์มาปกป้องผิวถึงว่าถ้าเราเอาหมาเลยลิงชิมแปนซีมาโกนขนออกจนเกลี้ยงแล้วก็จะค้นพบว่าผิวมันจริงๆแทบไม่มีเวลาเลยซึ่งก็ไม่เชื่อนเพราะว่าคนมันปกป้องผิวอยู่แล้วนี่ก็แสดงให้เห็นว่าเมื่อล้านกว่าปีที่แล้วด้วยสาเหตุบางอย่างบรรพบุรุษของเราจู่ๆก็เลยคนไปเลยเลยจนเราก็พูดถึงข้อดีข้อเสียของการมีขนกันคิดว่าคนในอากาศร้อนๆของทวีปแอฟริกาที่มีไว้ป้องกันผิวของสัตว์จากรังสี UV อย่างที่บอกไปแล้วในเวลากลางคืนที่อุณหภูมิตกหนาวขนก็สามารถถูกใช้เหมือนเสื้อกันหนาวกันความหนาวเย็นของยามค่ำคืนได้ด้วยการมีขนมันก็ทำให้สัตว์ระบายนความร้อนได้ลำบากจะสังเกตว่าเวลาหมาแล้วเหนื่อยมันก็จะไม่ค่อยเหลือหรืออกแต่มันจะหอบแฮกๆแทนซึ่งการแฮกๆมันก็เป็นวิธีระบายความร้อนออกจากร่างกายที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าไหร่อู่กลางแจ้งนานๆหรือว่าไล่ล่าเหยื่อจนร่างกายเริ่มร้อนเงินะมันก็ต้องพักหรือไม่ต้องไปหลบใต้ต้นไม้เงาไม้เงาไม้มันจะโอเวอร์อื่ก็หุดของเราไม่ได้วิ่งเร็วเหมือนเสือหรือว่าไฮยีน่าแต่ว่าในขณะที่เดียวกันลักษณะทางกายวิภาคของเราก็คือเราเดิน 2 ขาใช้ไหมมันก็ทำให้เราวิ่งได้นานมากมนุษย์เป็นสปีชีส์เดียวที่สามารถทำสิ่งที่เรียกว่า Assistant Hunting ได้หรือการล่ายังไม่อยู่เองอย่างๆคืออยู่ไล่มีงไม่ทันหรือออกแต่จะไล่กว่ามีงจะเหนื่อยหรือว่าร่างกายโอเวอร์อื่แล้วก็ยอมแพ้ไปเองอันที่จริงนะมนุษย์ถูกฝึกมาอย่างดีสามารถวิ่งติดกันได้ 4-5 ชั่วโมงซึ่งน้องกางเจอนักวิ่งมาราธอนเข้าไปก็ไม่ารอดแล้วจะเห็นว่าถ้าเรายังมีคนอยู่เราก็จะไม่สามารถวิ่งที่ทำได้เพราะว่าร่างกายของโอเวอร์อื่ก็ออกมากจะต้องพักก่อนซึ่งจะทำแบบนั้นนะก็ไม่ได้แค้นนอนนอกจากเราจะไม่มีขนแล้วมนุษย์เป็นสัตว์ที่เหงื่อออกเยอะมากคือปริมาณเหงื่อเราอะถือว่าเยอะโคตรถ้าเทียบกับสัตว์ชนิดอื่นแล้วไม่ต้องเหนื่อยมากกว่าลิงชิมแปนซีประมาณ 10 เท่ามนุษย์สามารถผลิตเหงื่อได้ 30 ลิตรต่อชั่วโมงถ้าเกิดว่าออกกำลังกายหนักจริงซึ่งสัตว์ชนิดอื่นมันไม่มีแบบนี้เป็นวิธีระบายความร้อนชั้นยอดเลยเหงื่อที่เกาะอยู่ที่ผิวหนึ่งตัวเราจะดูดซับความร้อนจากร่างกายแล้วก็ระเหยหายไประเหยความร้อนในร่างกายก็จะหายไปกับมันด้วยการที่เรามีขนสั้นๆบางๆบนผิวหนังไม่เหมือนระเหยเร็วขึ้นซึ่งก็เท่ากับระบายความร้อนได้เร็วขึ้นไปด้วยแต่ว่าสาเหตุที่เรายังมีขนอยู่บนหัวหรือว่าที่เราเรียกว่าผมเนี่ยมันเป็นเพราะเวลาที่เวลากลางแจ้งมันจะโดนแดดเต็มมากถ้าไม่มีคนอยู่บนหัวแล้ววิ่งนานๆเนี่ยสมองสุชนะแต่ว่ามันก็คิดอยู่เรื่องนึงคือถ้าเราไม่มีขนแล้วตอนกลางคืนทำไงเราไม่หนาวตายหรือมันก็หุดของเราที่โง่งอีกเพราะว่าเป็นสัตว์ชนิดเดียวที่สามารถเอาขนของสัตว์อื่นมาของกำลังกายหรือก็คือมีเสื้อผ้านั่นเอง แลเมจูดสายนี้สรุปคือเรื่องเงื่อน ไขทางกายวิภาคแล้วเงื่อน ไขในการหาอาหารของบรรพบุรุษเราเนี่ยตัวละกันไม่ฉลาดมากทำให้เราทุกวันนี้ไม่ได้มีขนมันก็มาเพื่อนเราดังนั้นวันหลังจะออกไปเดินเล่นแล้วเจอหมาหอบแฮกๆก็ไม่ต้องดีใจชะว่าคุณมีระบบระบายความร้อนระดับพรีเมียมอยู่ในตัว

Translation of the Speech

Finding our friend is very furry. If we have a dog to shave all of the hair off the face, it will be difficult. Then only a few left. But if you think about it, almost all mammals have hair. People are still a thing. It is very common in the animal kingdom. Not counting all the monkeys on the planet with fur. Humans, which are thought to be monkey species. 1 Why is there no one free and there is no one alone? We shrank, first of all we, 1.2 million years ago, something strange happened. Our ancestors, Homo erectus, began to have darker skin. Humans have different skin tones, right? White, brown, black? This time it does not have the property of protecting the skin from UV rays from the sun and menstruation at the same time makes the skin darker because it has a brown color, the more melanin, the darker the skin, so people with ancestors from near the equator have darker skin. Than people from the north get

more sun than here. What does this have to do with rain is that people have UV protection properties too. If our ancestors still had fur, they wouldn't need a menstruation. Protect the skin, even if we take a dog and a chimpanzee to shave it off completely and then find out that the skin is really oily in no time at all, which is not signed because people are protecting their skin. All this shows that when the store was more than a year ago, for some reason our ancestors suddenly lost people, so let's talk about the pros and cons of having fur better than people in the hot weather of Africa. They are meant to protect the animal's skin from UV rays. As mentioned above, at night, when the temperature drops, the fur can be used as a sweater against the cold of the night, with fur cooling the animal. It is difficult to notice that when the dog is tired, it will not have much left, but it will pant instead. Hacking is an inefficient way of cooling off the body, being outdoors for long periods of time or chasing prey. Until the body is starting to get hot, it has to rest or not have to hide under the tree, otherwise it will overheat and fall off. We can't run as fast as a tiger or a hyena, but at the same time. Our anatomy is that we walk on two legs, or it makes us run for a very long time. Humans are the only species capable of doing what is known as assistant hunting. Well, I can't catch you in time, but I'll chase you until you get tired or your body overheats and gives up. In fact, humans are trained. A well-trained figure can run for 4-5 hours in a row, which Nong Kwang meets a marathon runner, it's unlikely to survive. You can see that if we still have people, we won't be able to say that because the body will be overheated. Come out must rest first, which will do that, it's not dizzy. Unless we don't have hair, humans are animals that sweat a lot, which is the amount above us. It's a lot. Compared to other animals, it's not. Roughly 10 times more exhausting than chimpanzees, humans are able to sweat 30 liters per hour if exercise is really vigorous, which other animals don't have. The body will absorb heat from the body and then evaporate, the body heat will be lost with it. We have short, thin hairs on the face, not like evaporating faster, which is equal to cooling. Faster as well, but the reason why we still have hair on our head or what we call hair is because when we run outdoors, it will get full sun if there is no one on our head and run for a long time. The brain is happy, but it's stuck. One thing is if we don't have hair at night, what do we do when we're not cold to death? It's broken. Our cheating again. Because they are the only animals that can take the fur of other animals for their physical strength or clothing. And the point here is that the anatomical conditions and the conditions of our ancestors foraging are not very smart. Makes us today that we don't have fur and it comes to our friends, so the next day, if you go out for a walk and see a dog panting with his tongue hanging out, you must be glad that you have a premium cooling system built into it.



APPENDIX B

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Reference Questions and Answers

1. English Live audience speech - Emma Watson' full speech at UN on Sept 20,2016 start

1. What have the men around the world made a priority in their lives and universities?
 - a. gender equality
2. What is the message given by many universities about sexual violence?
 - a. That it's not actually a form of violence.
3. What can be changed if students have different expectations of equality?
 - a. The society
4. What kind of place should a university be like?
 - a. a place of refuge that takes action against all forms of violence.
5. What should students believe in and expect when leaving the university?
 - a. societies of true equality

2. English Documentary speech - The epic of Gilgamesh, the king who tried to conquer death

1. What did the archaeologists find in Nineveh?
 - a. One of the world's oldest libraries
2. What did the goddess Aruru do to tame Gilgamesh?
 - a. created a rival called Enkidu
3. What is Humbaba?
 - a. a creature with a thousand faces who guarded the trees of the Forest of Cedar
4. What did the goddess Shiduri urge and tell Gilgamesh to do?
 - a. She urged Gilgamesh to give up his quest. She told him all mortals must die, but until death comes, he should enjoy his life.
5. What did Gilgamesh do when he saw his city again?
 - a. He made peace with his mortality and vowed to spend his lifetime doing great deeds.

3. Thai Live audience speech - ถ้อยแถลงนายกรัฐมนตรี สำหรับที่ประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP26) ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร

1. ผู้พูดมองว่าภารกิจการแก้ปัญหาสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงสำคัญเพราะอะไร
 - a. ความเป็นความตายของโลกและอนาคตของลูกหลานของพวกเราทุกคน
2. ไทยได้กำหนดเป้าหมาย NAMA เพื่อลดก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและขนส่งไว้เท่าไรภายในปี 2020
 - a. อย่างน้อยร้อยละ 7
3. ไทยนำแนวคิดอะไรมาเป็นยุทธศาสตร์ชาติ
 - a. เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว หรือ บี ซี จี
4. ผู้พูดคิดว่าโลกกำลังบอกอะไรกับเรา
 - a. การทำร้ายธรรมชาติควรยุติเพียงเท่านี้
5. ผู้พูดเน้นย้ำอะไรในเรื่องการรักษาเยียวยาสภาพภูมิอากาศ
 - a. เราไม่มีแผนสอง

4. Thai Documentary speech - ทำไมเราไม่มีชนเหมือนสัตว์?

1. ทำไมบรรพบุรุษมาจากบริเวณใกล้เส้นศูนย์สูตรก็จะมีผิวคล้ำกว่าคนที่มาจากตอนเหนือ
 - a. เพราะคนพวกนี้โดนแดดเค็มๆ
2. อะไรคือข้อเสียของการมีขนของสัตว์
 - a. การมีขนมันก็ทำให้สัตว์ระบายความร้อนได้ลำบาก
3. ทำไมสัตว์อยู่กลางแจ้งนาน ๆ หรือว่า ไล่ล่าเหยื่อจนร่างกายเริ่มร้อนจัดจะต้องพักหรือไปหลบใต้ต้นไม้
 - a. เพื่อป้องกันการโอเวอร์ฮีท
4. มนุษย์ถ้าได้รับการฝึกมาดีจะวิ่งได้นานติดกันถึงกี่ชั่วโมง
 - a. 4-5 ชม.
5. ทำไมผู้พูดถึงบอกว่าเราควรดีใจ ถ้าเราเจอหมาหอบ เพราะร้อน
 - a. เพราะเรามีระบบระบายความร้อนระดับปริเอมิเยมอยู่ในตัว



APPENDIX C

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Questionnaires

1. Thai Questionnaire for English to Thai Direction

แบบสอบถาม

คลิปเสียงที่ 1

คำสั่งที่ 1: ขอให้รับฟังคลิปเสียงที่ให้ ตั้งแต่ต้นจนจบและตอบคำถามด้านล่าง โดยอาศัยข้อมูลในคลิปเสียงเท่านั้น (สามารถฟังซ้ำหรือย้อนกลับไปฟังได้)

1. ผู้ชายเริ่มให้ความสำคัญกับอะไรในชีวิตและในรั้วมหาวิทยาลัย

.....

2. สารที่มหาวิทยาลัยหลายแห่งสื่อออกมาถึงความรุนแรงทางเพศคืออะไร

.....

3. ถ้านักศึกษามีความคาดหวังต่อความเท่าเทียมที่ไม่เหมือนเดิม สิ่งใดจะเปลี่ยนไป

.....

4. มหาวิทยาลัยควรเป็นสถานที่แบบใด

.....

5. นักศึกษาควรเชื่อมั่นและคาดหวังกับเรื่องอะไรหลังจากเรียนจบออกไป

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

คำสั่งที่ 2: จงประเมินหัวข้อต่อไปนี้ด้วยการให้คะแนนตามตารางด้านล่าง

ประเด็น	ระดับความเห็น				
	น้อยที่สุด <-----> มากที่สุด				
	1	2	3	4	5
1. ท่านเข้าใจคลิปเสียงดังกล่าว					
2. การพูดในคลิปเสียงมีความลื่นไหล (ไม่ตะกุกตะกักหรือหยุดชะงัก)					
3. ภาษาที่ใช้มีความสละสลวย					
4. การแปลโดยรวมมีคุณภาพ					

คำสั่งที่ 3: หลังจากได้ฟังคลิปเสียงข้างต้นท่านคิดว่า

1. ท่านพึงพอใจกับคุณภาพการแปลและการสื่อสารของบทแปลดังกล่าว

ใช่ ไม่ใช่

2. บทแปลสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของท่านได้

ได้ ไม่ได้

3. ท่านคิดว่าบทแปลนี้ควรพัฒนาในด้านใด

.....

.....

คลิปเสียงที่ 2

คำสั่งที่ 1: ขอให้รับฟังคลิปเสียงที่ให้ ตั้งแต่ต้นจนจบและตอบคำถามด้านล่าง โดยอาศัยข้อมูลในคลิปเสียงเท่านั้น (สามารถฟังซ้ำหรือย้อนกลับไปฟังได้)

1. นักโบราณคดีค้นพบอะไรที่เมืองนินเวห์

.....

2. เทพธิดาอารูรูทำอะไรเพื่อกำราบกิลกาเมช

.....

3. ฮัมบาบาคืออะไร

.....

4. เทพธิดาซิดูรีพยายามบอกให้กิลกาเมชทำอะไร

.....

5. กิลกาเมชทำอะไรตอนกลับมาเห็นเมืองของเขาอีกครั้ง

.....

คำสั่งที่ 2: จงประเมินหัวข้อต่อไปนี้ด้วยการให้คะแนนตามตารางด้านล่าง

ประเด็น	ระดับความเห็น				
	น้อยที่สุด <-----> มากที่สุด				
	1	2	3	4	5
1. ท่านเข้าใจคลิปเสียงดังกล่าว					
2. การพูดในคลิปเสียงมีความสับสนไหลลื่น (ไม่ตะกุกตะกักหรือหยุดชะงัก)					
3. ภาษาที่ใช้มีความสละสลวย					

4. การแปลโดยรวมมีคุณภาพ					
-------------------------	--	--	--	--	--

คำสั่งที่ 3: หลังจากได้ฟังคลิปเสียงข้างต้นท่านคิดว่า

1. ท่านพึงพอใจกับคุณภาพการแปลและการสื่อสารของบทแปลดังกล่าว

ใช่ ไม่ใช่

2. บทแปลสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของท่านได้

ได้ ไม่ได้

3. ท่านคิดว่าบทแปลนี้ควรพัฒนาในด้านใด

.....

.....



2. English Questionnaire for Thai to English Direction

QUESTIONNAIRE

Audio Clip #1

Direction 1: Please listen to the audio until the end and answer the following questions based on the audio alone (you can listen as many times as you would like)

1. Why is the mission to solve climate change issues important in the eyes of the speaker?

.....

2. What was the NAMA goal set to achieve within 2020 by Thailand to reduce greenhouse gas emissions in the energy in transport sectors?

.....

3. What concept or framework is adopted in Thailand’s National Strategy?

.....

4. What did the speaker think the world is trying to tell us?

.....

5. What did the speaker emphasize regarding preserving and restoring the climate?

.....

Direction 2: Please evaluate the audio in the following aspects in the table

Points	Agree				
	Least <-----> Most				
	1	2	3	4	5
1. You understood the audio.					
2. The speech was fluent (no disruption or pause).					
3. The translation sounded natural and idiomatic.					
4. Overall quality of the translation was good.					

Direction 3: After listening to the audio, do you think

- 1. You were satisfied with the quality and the delivery of the translated piece?
 yes no
- 2. The translation met your expectations.
 yes no
- 3. In what aspect(s) do you think the translation should be improved?

.....

Audio Clip #2

Direction 1: Please listen to the audio until the end and answer the following questions based on the audio alone (you can listen as many times as you would like)

- 1. Why did our ancestors who lived near the equator have darker skin than those from the north?

.....

- 2. What is the disadvantage of having fur?

.....

- 3. Why do animals need to rest or find shades after being outdoor or hunting for a long time?

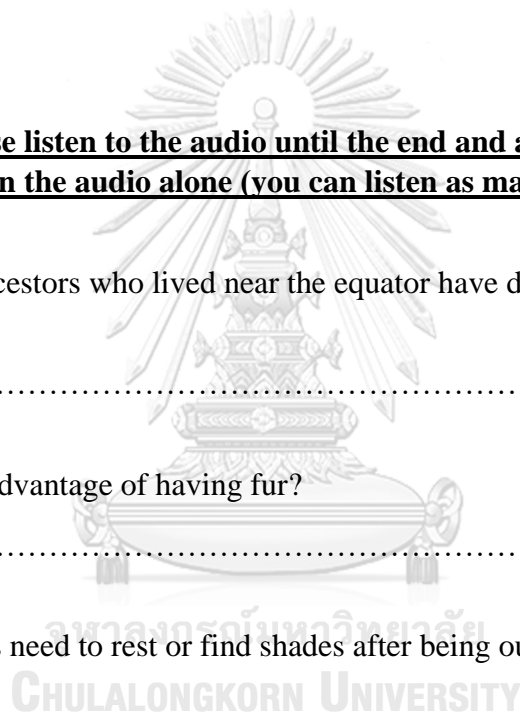
.....

- 4. If well-trained, how long can human run without rest?

.....

- 5. Why did the speaker suggest we should be glad if we see some dog panting because of heat?

.....



Direction 2: Please evaluate the audio in the following aspects in the table

Points	Agree				
	Least <-----> Most				
	1	2	3	4	5
1. You understood the audio.					
2. The speech was fluent (no disruption or pause).					
3. The translation sounded natural and idiomatic.					
4. Overall quality of the translation was good.					

Direction 3: After listening to the audio, do you think

1. You were satisfied with the quality and the delivery of the translated piece?
 yes no
2. The translation met your expectations.
 yes no
3. In what aspect(s) do you think the translation should be improved?

.....

REFERENCES



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

VITA

NAME Thatchaphon Silpi
DATE OF BIRTH 13 November 1993
PLACE OF BIRTH Bangkok
HOME ADDRESS 401/29 Charansanitwong Rd. Bangkoknoi Bangkok



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY