

TITLE

A THESIS SUBMITTED TO
THE GRADUATE SCHOOL OF INFORMATICS
OF
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

BY

YOUR NAME AND SURNAME

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN
MODELING AND SIMULATION

MONTH YEAR

Approval of the thesis:

TITLE

submitted by **YOUR NAME AND SURNAME** in partial fulfillment of the requirements for the degree of **Master of Science in Modeling and Simulation Department, Middle East Technical University** by,

Prof. Dr. Director of Institute
Dean, Graduate School of **Informatics**

Assoc. Prof. Dr. Head of Department
Head of Department, **Modeling and Simulation**

Assoc. Prof. Dr. Supervisor
Supervisor, **Department of Supervisor, METU**

Assoc. Prof. Dr. Co-Supervisor
Co-supervisor, **Department of Coadvisor, METU**

Examining Committee Members:

Prof. Dr. Committee Member Name and Surname
Dept of Committee Member, METU

Assoc. Prof. Dr. Committee Member Name and Surname
Dept of Committee Member, METU

Assoc. Prof. Dr. Committee Member Name and Surname
Dept of Committee Member, METU

Assist. Prof. Dr. Committee Member Name and Surname
Dept of Committee Member, METU

Assist. Prof. Dr. Committee Member Name and Surname
Dept of Committee Member, Çankaya University

Date: Month Day, Year

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Name, Last Name: YOUR NAME AND SURNAME

Signature :

ABSTRACT

TITLE

Surname, Your Name and
M.S., Department of Modeling and Simulation
Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Supervisor
Co-Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Co-Supervisor

Month Year, 23 pages

Abstract in English

Keywords: keyword1,keyword2,keyword3,keyword4,keyword5

ÖZ

TURKISH TITLE

Surname, Your Name and
Yüksek Lisans, Modelleme ve Simülasyon Bölümü
Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Supervisor
Ortak Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Co-Supervisor

Year , 23 sayfa

Abstract in Turkish

Anahtar Kelimeler: kelime1,kelime2,kelime3,kelime4,kelime5

Dedication

ACKNOWLEDGMENTS

Acknowledgements

TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT	iv
ÖZ	v
ACKNOWLEDGMENTS	vii
TABLE OF CONTENTS	viii
LIST OF TABLES	x
LIST OF FIGURES	xi
LIST OF ABBREVIATIONS	xii
CHAPTERS	
1 INTRODUCTION	1
2 RELATED WORK AND BACKGROUND	3
2.1 Section1	3
2.2 Section2	3
2.2.1 Subsection2.1	3
3 METHOD	5
3.1 Participants	5
3.2 Measures	5
3.2.0.1 Measure1	5
3.2.0.2 Measure2	5
3.2.0.3 Measure3	5
4 RESULTS	7
4.1 Preliminary Analysis	7
4.1.1 Manipulation Check	7
4.2 Primary Analysis	7
4.3 Discussion	10

5	CONCLUSION AND FUTURE WORK	11
5.1	General Limitations	11
5.1.1	Participants	11
5.1.2	Other Limitations	11
5.2	Implications and Future Works	11
5.3	Conclusion	11
	REFERENCES	13
	APPENDICES	
A	INFORMED CONSENT FORM	15
B	DEMOGRAPHICS AND GAME PLAY QUESTIONNAIRE	17
C	EXEMPLARY SCALE	19
D	EXEMPLARY SCALE	21
E	EXEMPLARY SCALE	23

LIST OF TABLES

Table 4.1 CaptionforListofTables 7

Table 4.2 CaptionforListofTables 8

Table 4.3 CaptionforListofTables 8

Table 4.4 CaptionforListofTables 8

Table 4.5 CaptionforListofTables 9

Table 4.6 CaptionforListofTables 10

LIST OF FIGURES

Figure 1.1	CaptionforListofFigures	1
Figure 4.1	CaptionforListofFigures	9
Figure 4.2	CaptionforListofFigures	10

LIST OF ABBREVIATIONS

3D	Three Dimensional
NPC	Non-Player Character
MDA	Mechanics, Dynamics, Aesthetics (Framework)
MMO	Massively Multiplayer Online Game
PENS	Player Experience of Need Satisfaction
RPG	Role Playing Game
SDT	Self-Determination Theory

CHAPTER 1

INTRODUCTION

Introduction here.

In this study, the following hypotheses are proposed (See Figure 1.1).

- **H1** : Example hypothesis.

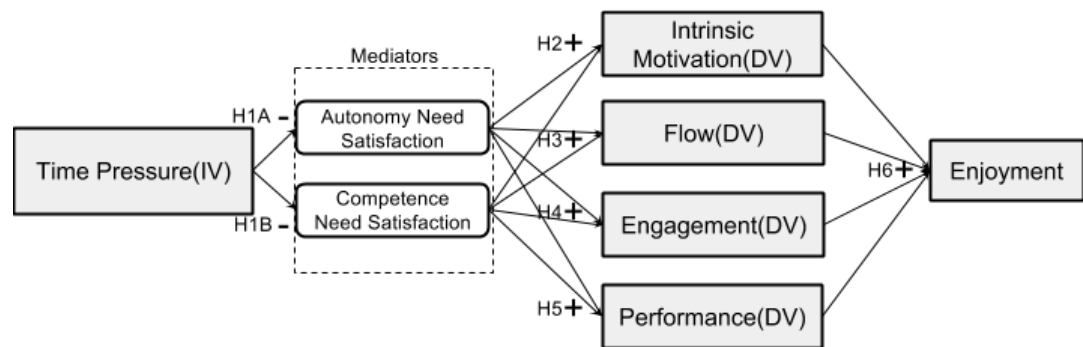


Figure 1.1: Caption

Outline of the thesis is as follows:

- Chapter 2 provides..
- Chapter 3 introduces..
- Chapter 4 includes ..
- Chapter 5 presents ..

CHAPTER 2

RELATED WORK AND BACKGROUND

Contents here.

2.1 Section1

Example citation. [1].

2.2 Section2

Contents here [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

2.2.1 Subsection2.1

Item1

Contents here.

Item2

Contents here.

CHAPTER 3

METHOD

Contents here.

3.1 Participants

Contents here.

3.2 Measures

Contents here.

3.2.0.1 Measure1

Contents here. (See Appendix B).

3.2.0.2 Measure2

Contents here. (See Appendix C). Cronbach's alpha¹ was .85.

3.2.0.3 Measure3

Contents here.² by Deci et al.[?] "Some quotation"($\alpha = .84$)¹ (See Appendix D).

¹ In statistics, Cronbach's alpha (α) coefficient is used as an estimation of the reliability of a scale based on the correlation between the items of the scale

² Retrieved from <http://www.selfdeterminationtheory.org/basic-psychological-needs-scale/>

CHAPTER 4

RESULTS

Contents here.

4.1 Preliminary Analysis

4.1.1 Manipulation Check

Contents here.

Table 4.1: Caption

	Control Group (<i>n</i> =50)	Experimental Group (<i>n</i> =51)	
Scale Name	<i>M</i> (<i>SD</i>)		<i>t</i> (99)
IV	2.64 (2.02)	5.45 (1.72)	7.53*
IV	2.29 (1.62)	4.39 (2.07)	5.65***
IV	2.30 (1.61)	2.96 (1.95)	1.86

* $p < .05$, *** $p < .001$

4.2 Primary Analysis

Contents here. It was revealed that the players who were subjected to time pressure ($M = 5.38$, $SD = 1.02$) experienced more flow than the participants in the control group who were not ($M = 4.84$, $SD = 1.44$); $t(99) = 2.21$, $p = .030$ (See Table 4.2).

Contents here. (See Table 4.3).

Table 4.2: Caption

	Control Group (<i>n</i> =50)	Experimental Group (<i>n</i> =51)	
Dependent variables	<i>M (SD)</i>		<i>t</i> (99)
DV	3.03 (1.31)	3.37 (1.36)	1.24
DV	4.83 (1.56)	4.86 (1.40)	0.11
DV	3.82 (0.88)	3.96 (0.90)	0.76
DV	4.84 (1.44)	5.38 (1.02)	2.21*
DV	3.52 (0.88)	3.81 (0.95)	1.62
DV	92.7 (17.4)	94.5 (11.3)	0.62
DV	4.83 (1.41)	4.94 (1.01)	0.46
DV	130.62 (39.4)	110.49 (10.9)	3.51**

* $p < .05$, ** $p < .01$

Table 4.3: Caption

	Control Group (<i>n</i> =53)	Experimental Group (<i>n</i> =53)
Subgroups	<i>n</i>	
Subgroup	50	29
Subgroup	3	2
Subgroup	-	22

One-Way between subjects ANOVA. However, there was a significant difference in perceived time pressure, flow and engagement at the $p < .05$ level for three conditions [$F(2, 98) = 21.4, p < .001$ and $F(2, 98) = 3.70, p = .028$ and $F(2, 98) = 3.24, p = .043$ respectively] (See Table 4.4).

Table 4.4: Caption

	Control Group (<i>n</i> = 53)	Experimental Group (<i>n</i> = 53)			
	Successful (<i>n</i> = 50)	Successful (<i>n</i> = 29)	No Time (<i>n</i> = 22)		
	<i>M</i>			<i>F</i> (2,98)	Sig.
IV	2.29	3.76	5.23	21.4	.000***
DV	3.03	3.20	3.56	1.23	.30
DV	4.83	5.23	4.38	2.16	.12
DV	3.82	3.83	4.12	0.96	.39
DV	4.84	5.14	5.69	3.70	.028*
DV	3.52	3.60	4.10	3.24	.043*
DV	92.7	98.1	89.8	2.31	.11
DV	4.83	4.93	4.97	.11	.89

* $p < .05$, *** $p < .001$

Post Hoc comparisons using the Tukey HSD test indicated that the mean scores of perceived time pressure for successful subgroup of control group ($M = 2.29, SD = 1.62$) were significantly lower from successful ($M = 3.76, SD = 2.08$) and no time

subgroups of experimental group ($M = 5.23, SD = 1.77$). (See Figure 4.1).

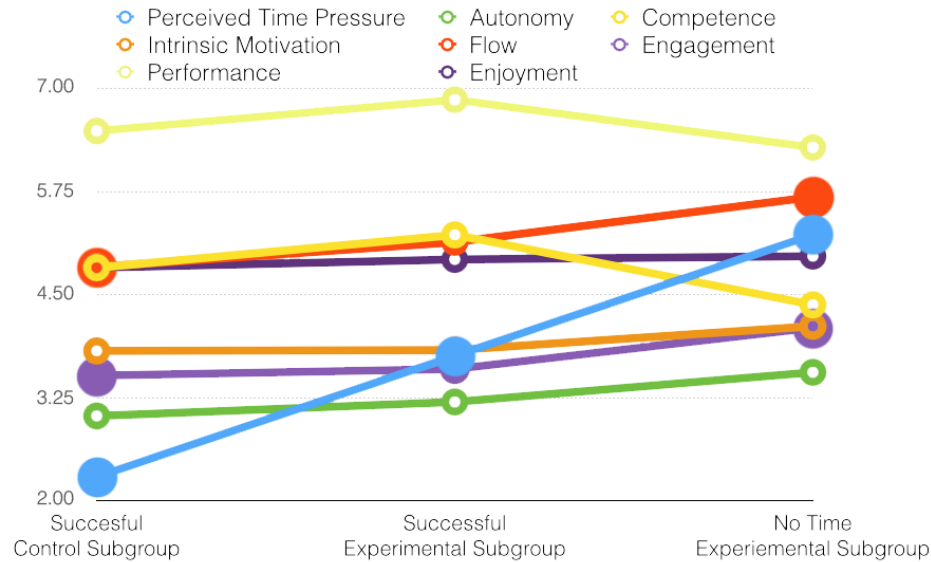


Figure 4.1: Caption. *Note: Some note.*

Although there was no significant difference in competence between both two main groups (control and experimental) and three subgroups, it approached significance between successful and no time subgroups of experimental group ($M = 5.23, SD = 1.22$ and $M = 4.38, SD = 1.48$ with $p = .10$, respectively). Furthermore, positive correlation between competence and performance [$r = .43, n = 53, p = .001$] was revealed in the results of experimental group (See Table 4.5).

Table 4.5: Caption

	Control Group							
	IV	DV	DV	Long DV	DV	DV	DV	DV
Experimental Group	IV	-.17	.31*	-.16	.48**	.21	.30*	-.04
	DV	.17	-.32*	.32*	.53**	.05	.25	.01
	DV	-.13	.33*	-.33*	.26	.33*	.34*	.26
	Long DV	.43**	.41**	.09	-.54**	.61**	-.10	.77**
	DV	.12	.44**	.14	.38**	-.65**	.10	.42**
	DV	.27	.63**	.15	.61**	.67**	-.06	.46**
	DV	.08	-.10	.43**	-.11	-.30*	-.23	-.07
	DV	.14	.41**	.35**	.66**	.31*	.38**	-.04

* $p < .05$, ** $p < .01$

Note. $n = 53$ for both groups. Correlations for Experimental Group lies on the lower part of the diagonal, correlations for Control Group lies on the upper part of the diagonal.

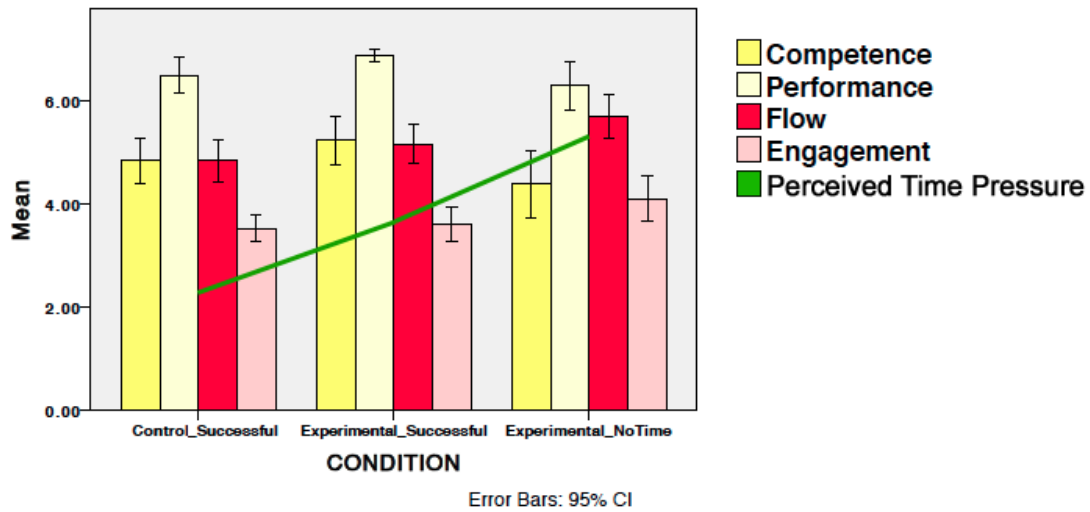


Figure 4.2: Caption

Table 4.6: Caption

	Long IV	DV	DV	Long DV	DV	DV	DV	DV
Long IV	-							
DV	.27**	-						
DV	-.13	.32**	-					
Long DV	.44**	.48**	.18	-				
DV	.25*	.24*	.26**	.48**	-			
DV	.33**	.46**	.24*	.62**	.65**	-		
DV	.05	-.03	.33**	-.09	-.02	-.06	-	
DV	.11	.43**	.48**	.72**	.39**	.42**	-.06	-

Note. $n = 106$.

* $p < .05$, ** $p < .01$

4.3 Discussion

Contents here. (See Table 4.4). (See Figure 4.1).

CHAPTER 5

CONCLUSION AND FUTURE WORK

Contents here.

5.1 General Limitations

5.1.1 Participants

Contents here.

5.1.2 Other Limitations

Contents here.

5.2 Implications and Future Works

Contents here.

5.3 Conclusion

Contents here.

REFERENCES

- [1] R. Ryan and E. Deci, "Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being.," *The American psychologist*, vol. 55, no. 1, pp. 68–78, 2000.
- [2] R. M. Ryan and C. S. Rigby, *Glued to games: How video games draw us in and hold us spellbound*. Santa Barbara, CA: Praeger, 2011.
- [3] A. Baldwin, D. Johnson, and P. A. Wyeth, "The effect of multiplayer dynamic difficulty adjustment on the player experience of video games," in *CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '14, (New York, NY, USA), pp. 1489–1494, ACM, 2014.
- [4] N. Group, "Core gaming 2014 snapshot report," tech. rep., NPD Group, <https://www.npd.com/lps/pdf/core-gaming-snapshot-report.pdf>, April 2014. [Online; accessed 10-March-2015].
- [5] J. Quick, *Modeling Gameplay Enjoyment through Feature Preferences, Goal Orientations, Usage, and Gender*. PhD thesis, Arizona State University, 2013.
- [6] T. M. Dennie, "Perception of autonomy and its effect on intrinsic motivation, immersion, and performance," Master's thesis, Western Carolina University, 2012.
- [7] R. M. Ryan and E. L. Deci, "When rewards compete with nature: The undermining of intrinsic motivation and self-regulation," in *Intrinsic and Extrinsic Motivation* (C. S. M. Harackiewicz, ed.), Educational Psychology, ch. 2, pp. 13 – 54, San Diego: Academic Press, 2000.
- [8] N. L. Davis, G. T. Jackson, and D. S. McNamara, "Game-based features: Not a cure-all band-aid for learning and motivation." "ftp://129.219.222.66/pdf/Davis_Jackson_McNamara.pdf", 2010.
- [9] U. Technologies, "Survival shooter - unity essentials / sample projects," 2014. [Online; accessed September-2014].

APPENDIX A

INFORMED CONSENT FORM

Genel Bilgiler

Bu çalışma ODTÜ Enformatik Enstitüsü Oyun Teknolojileri Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden İrem Gökçe Yıldırım tarafından yürütülmektedir. Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı bazı oyun tasarım özellikleri ve edinilen psikolojik deneyimlerin arasındaki ilişkileri incelemektir. Araştırma internet üzerinden doldurulacak bir anket, devamında tamamlanacak olan bir laboratuvar çalışmasını içermektedir. Anket yaklaşık 5 dakika, laboratuvar çalışması ise 15 dakika sürecektir.

Araştırmada yaklaşık 100 katılımcı hedeflenmektedir. Üniversite öğrencileri katılımcı olarak davet edilecek, çalışmaya katılanlar bu duyurunun yapıldığı ders için bonus puan alacaklardır. Alınacak puan dersin öğretim üyesi tarafından belirlenecektir.

Riskler ve Faydalar

Araştırma katılımcı için herhangi bir risk veya fayda içermemektedir.

Gönüllülük Esası

Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmayı istediğiniz zaman bırakabilir, çalışma esnasında cevap vermek istemediğiniz sorular olursa boş bırakabilirsiniz.

Gizlilik Esası

Çalışmaya katılanlardan toplanan veriler tamamen gizli tutulacak, veriler ve kimlik bilgileri herhangi bir şekilde eşleştirilmeyecektir. Katılımcıların isimleri bağımsız bir listede toplanacaktır. Ayrıca toplanan verilere sadece araştırmacılar ulaşabilecektir.

Bu araştırmanın sonuçları bilimsel ve profesyonel yayınlarda veya eğitim amaçlı kullanılabilir, fakat katılımcıların kimliği gizli tutulacaktır.

İrtibat

Çalışmayla ilgili soru ve yorumlarınızı araştırmacıya gokce.aydin@metu.edu.tr adresinden iletebilirsiniz veya ..''lu telefonda İrem Gökçe Yıldırım''a ulaşabilirsiniz.

Katılımcı Onayı

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Ad-Soyad:

İmza

APPENDIX B

DEMOGRAPHICS AND GAME PLAY QUESTIONNAIRE

1. Yaşınız?

2. Cinsiyetiniz?

☐ Kadın

☐ Erkek

3. Lisans Anadalı Fakülteniz?

☐ Mühendislik

☐ Fen Bilimleri

☐ Mimarlık

☐ Eğitim

☐ Sosyal Bilimler

☐ İktisadi ve İdari Bilimler

☐ Diğer (Lütfen Belirtiniz) _____

4. Video oyunları oynar mısınız?

☐ Evet

☐ Hayır

5. *Haftada kaç saat video oyunları oynarsınız?

☐ 1 saatten az

☐ 1-5

☐ 5-10

☐ 10-15

☐ 15'den fazla

6. *Kaç senedir video oyunları oynuyorsunuz?

☐ 1'den az

☐ 1-3

☐ 3-5

☐ 5-7

☐ 7'den fazla

7. Hangi tip oyunları oynamaktan hoşlanırsınız?(Çoklu seçim yapabilirsiniz.)

☐ Birinci Şahıs Nişancı Oyunları (First Person Shooter)

☐ Rol Yapma Oyunları (Role Playing Games)

- ☐ Devasa Çok Oyunculu Çevrimici Rol Yapma Oyunları (MMORPG)
- ☐ Aksiyon Oyunları (Action Games)
- ☐ Macera Oyunları (Adventure Games)
- ☐ Puzzle Oyunları (Puzzle Games)
- ☐ Strateji Oyunları
- ☐ Gerçek Zamanlı Strateji Oyunları (Real Time Strategy Games)
- ☐ Sıra Tabanlı Strateji Oyunları (Turn Based Strategy Games)
- ☐ Gündelik Oyunlar (Casual Games)
- ☐ Platform Oyunları
- ☐ Spor Oyunları
- ☐ Simulasyonlar
- ☐ Diğer(Lütfen Belirtiniz) _____

8. Oyunlarda en çok hoşunuza giden özellikler nelerdir?(Çoklu seçim yapabilirsiniz.)

- ☐ Arayüz
- ☐ Karakterler-Modeller
- ☐ Ses Efektleri-Müzik
- ☐ Stratejik Davranabilme
- ☐ Zaman Baskısı
- ☐ Oyun Mekaniği
- ☐ Hareket Kabiliyetleri ve Kontroller
- ☐ Çoklu Oyun Oynayabilme
- ☐ Hikaye
- ☐ Başarı ve Kazanımlar
- ☐ Avatar Özelleştirebilme
- ☐ Diğer(Lütfen Belirtiniz) _____

9. Kullandığınız oyun platformları nelerdir?(Çoklu seçim yapabilirsiniz.)

- ☐ PC
- ☐ Xbox
- ☐ PlayStation
- ☐ PlayStation Portable
- ☐ Wii
- ☐ Android Mobil Cihazlar
- ☐ iOS Mobil Cihazlar
- ☐ Diğer(Lütfen Belirtiniz) _____

10. Kendinizi nasıl hedefi olan bir oyuncu olarak tanımlarsınız?

- ☐ Öğrenmeye ve yetkinliklerini arttırmaya çalışan
- ☐ Öğrenememekten ve yetkinliklerini arttıramamaktan endişe duyan
- ☐ Diğerlerinden daha iyi performans göstermeye çalışan
- ☐ Diğerlerinden kötü performans göstermekten kaçınan

APPENDIX C

EXEMPLARY SCALE

Aşağıdaki her bir ifadenin sizin düşüncenize göre ne kadar doğru olduğunu, aşağıdaki ölçek skalasını kullanarak belirtiniz.

1	2	3	4	5	6	7
Kesinlikle katılmıyorum		Ne katılıyorum ne katılmıyorum			Kesinlikle katılıyorum	

1. Statement Content.
2. Statement Content.
3. Statement Content.
4. Statement Content.

APPENDIX D

EXEMPLARY SCALE

Aşağıdaki her bir ifadenin sizin düşüncenize göre ne kadar doğru olduğunu, aşağıdaki ölçek skalasını kullanarak belirtiniz.

1	2	3	4	5	6	7
Kesinlikle katılmıyorum			Ne katılıyorum ne katılmıyorum			Kesinlikle katılıyorum

Sub Scale

1. Statement Content.
2. Statement Content.
3. Statement Content.

Sub Scale

1. Statement Content.
2. Statement Content.
3. Statement Content.

APPENDIX E

EXEMPLARY SCALE

The following player data is collected during game play:

1 Item1: Contents here.

(a) Data1: Contents here.

(b) Data2: Contents here.

(c) Data3:Contents here.

2 Item2: Contents here.