توصیه می شود هر بخش از توضیحات ساختار مدل را که می خوانید، به نمایش گرافیکی و معادلات متناظر با آن در مدل نگاه کنید.

در این مدل سه متغیر حالت وجود دارد که دوتای آنها (Prisoner Resistance و Repression by Guards) هسته ی اصلی مدل را تشکیل می دهند و هدف از آوردن سایر اجزا و روابط مدل، توصیف نحوه ی تعامل بین این دو متغیر است.

1. اثر Prisoner resistance بر روى Prisoner resistance

این اثر به شکلی نسبتاً ساده مدل شده است: اگر مقاومت زندانیان، از حدی قابل قبول (acceptable resistance) بالاتر باشد، change in repression by Guards افزایش خواهد یافت و اگر پایینتر باشد کاهش خواهد یافت. به بیان دیگر، Repression by بر اساس Prisoner Resistance و Prisoner Resistance تعیین می شود. البته باید توجه داشت که آن را Guards نمی تواند منفی شود. لذا در مدل، متغیری به نام indicated change in repression در نظر گرفته شده است که آن را Repression by Guards و acceptable resistance تعیین می کنند. سپس Repression by Guards به کمک یک ساختار Repression by Guards را تعیین میکند. به این شکل که اگر Repression by Guards و change in repression را تعیین میکند. به این شکل که اگر change in repression برابر با صفر و در غیر اینصورت برابر با مساوی صفر باشند، change in repression برابر با صفر و در غیر اینصورت برابر با استفاده نشود. IF THEN ELSE استفاده نشود. البته توجه کنید که در مدلسازی بهتر است از ساختار IF THEN ELSE استفاده نشود.

2 /ثر Repression by Guards پر Prisoner Resistance

این اثر نسبتاً پیچیده است. به طور کلی، Prisoner Resistance بر اساس دو عامل زیر تغییر می کند:

- 1. اول اینکه تا چه حد به زندانیان فشار وارد می شود.
- 2. دوم اینکه از نظر زندانیان، افزایش مقاومتشان تا چه حد بر افزایش فشارها اثر مثبت یا منفی دارد.

اگر فشاری وجود نداشته باشد، زندانیان نیز تغییری در مقاومت خود (هر عددی که باشد) نمی دهند. اما اگر فشار موجود باشد، آنگاه زندانیان به این شکل عمل می کنند: اگر احساس کنند افزایش مقاومتشان فشارها را کم می کند مقاومت خود را افزایش می دهند و اگر احساس کنند افزایش مقاومت شود، دست به کاهش مقاومت می زنند (در ضمن مقاومت هم مانند repression منفی نمی شود).

حال ببینیم هر یک از دو عاملی که در بالا ذکر کردیم چگونه مدل می شوند:

2.1. ساختار مدل در بخش "فشار بر زندانیان"

سه عامل، فشار وارد بر زندانیان را تعیین می کنند:

- 1. فشار ناشی از زندانی بودن: حتی اگر سرکوب (repression) ای از جانب زندانبانان وجود نداشته باشد، شرایط زندان به خودی خود یک فشار را تحمیل می کند. این فشار توسط متغیری به نام constant pressure from being prisoner مدل شده است.
- 2. فشار ناشی از سرکوب زندانبانان: این فشار عبارت است از حاصلضرب Repression by Guards در متغیری که حساسیت فشار به سرکوب را نشان می دهد: per unit effect of repression on pressure. هر چه این متغیر بیشتر باشد بدان معناست

- که یک واحد سرکوب، فشار بیشتری بر زندانیان وارد می آورد. در واقع این متغیر، به نوعی نشاندهنده ی یک بعد از شخصیت زندانیان است.
- 3. <u>کاهش</u> فشار ناشی از resistance: اینکه زندانیان در مقابل زندانبانان مقاومت کنند باعث کاهش فشار بر آنها می شود. اندازه ی این کاهش فشار عبارت است از حاصلضرب Prisoner Resistance در عبارت است از حاصلضرب که این متغیر دومی نیز یک بعد دیگر از شخصیت زندانیان را نشان می دهد.

فشار وارد بر زندانیان در کل عبارت است از حاصلجمع فشارهای بیان شده در موارد 1 و 2 منهای مورد 3.

2.2. ساختار مدل در بخش "تصور زندانیان از اثرگذاری تغییرات مقاومت بر تغییرات فشار"

از میان سه عامل ایجاد کننده ی فشار بر زندانیان که در بخش 2.1 ذکر کردیم، تغییرات مقاومت بر روی constant pressure from اثر ندارد. پس اثرات مقاومت بر فشار عبارت خواهد بود از اثر مستقیم آن در کاهش فشار و نیز اثر آن بر روی being prisoner لذا فرمول زیر را خواهیم داشت:

Perception of how resistance affects pressure = Perception of how Resistance affects Repression * per unit effect of repression on pressure — per unit effect of resistance on pressure

در میان متغیرهای فرمول فوق، تنها مورد نامشخص عبارت است از Perception of how Resistance affects Repression. این متغیر معرف آن است که زندانیان چه تصوری از میزان افزایش repression در نتیجه ی یک واحد افزایش مقاومتشان دارند. این تصور، همانطور که در فایل مدل می توانید ببینید، یک متغیر حالت است. بر نرخ تغییرات این متغیر حالت، دو فاکتور اثر دارند:

- 1. میزان متوسط تغییرات repression تقسیم بر میزان متوسط تغییرات resistance. این حاصل تقسیم، مقداری است که متغیر حالت ما با یک ساختار تأخیر اطلاعاتی (که در درس جلسه ی اخیر با آن آشنا شدید) به این مقدار adjust می شود.
- 2. عامل دوم، خود تغییرات Resistance است. اگر resistance change آنها بلکه ناشی از عامل دیگری است. در نتیجه می را خواهند داشت که تغییرات resistance نه ناشی از تغییرات repression آنها بلکه ناشی از عامل دیگری است. در نتیجه می توان گفت در صورتی که average resistance change خیلی کم باشد، متغیر حالت نشاندهنده ی perception زندانیان، تغییر نکرده و به چیزی adjust نمی شود. این اثر به کمک یک lookup table در مدل دیده شده است.